

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON
N° 91

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
botanique et pharmacographique
des principales espèces françaises
du
GENRE DAPHNE

THÈSE
POUR LE DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE LYON
(Section de Pharmacie)

Présentée et soutenue publiquement devant la Faculté de Médecine et de Pharmacie

Le 5 Avril 1922

PAR

M. Henri MONESTIER

né le 3 avril 1893 à Entraigues (Puy-de-Dôme)



LYON
IMPRIMERIE DU SALUT PUBLIC
71, Rue Molière, 71

1922

FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON
N° 91

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE
botanique et pharmacographique
des principales espèces françaises
du
GENRE DAPHNE

THÈSE
POUR LE DOCTORAT DE L'UNIVERSITÉ DE LYON
(Section de Pharmacie)

Présentée et soutenue publiquement devant la Faculté de Médecine et de Pharmacie

Le 5 Avril 1922

PAR

M. Henri MONESTIER

né le 3 avril 1893 à Entraigues (Puy-de-Dôme)



LYON
IMPRIMERIE DU SALUT PUBLIC
71, Rue Molière, 71

1922

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

Doyen honoraire	M. HUGOUNENC.
Doyen	MM. J. LEPINE.
Assesseur	ROQUE.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. AUGAGNEUR, CAZENEUVE, BEAUVISAGE,
LACASSAGNE, TESTUT.

PROFESSEURS

Cliniques médicales	MM. TEISSIER.
Cliniques chirurgicales	ROQUE.
Clinique obstétricale et Accouchements	BARD.
Clinique ophtalmologique	TIXIER.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	BERARD.
Clinique neurologique et psychiatrique	COMMANDEUR.
Clinique des maladies des enfants	ROLLET.
Clinique des maladies des femmes	NICOLAS.
Clinique d'oto-rhino-laryngologie	LEPINE (J.).
Clinique des maladies des voies urinaires	WEILL.
Clinique chirurgicale des maladies des enfants	POLLOSSON (A.).
Physique biologique, Radiologie et Physiothérapie	LANNOIS.
Chimie biologique	ROCHET.
Chimie organique et Toxicologie	NOVE-JOSSERAND
Matière médicale et Botanique	CLUZET.
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	HUGOUNENC.
Anatomie	MOREL.
Anatomie générale et Histologie	MOREAU.
Physiologie	GUIART.
Pathologie interne	LATARJET.
Pathologie et Thérapeutique générales	POLICARD.
Anatomie pathologique	DOYON.
Médecine opératoire	COLLE.
Médecine expérimentale et comparée	MOURIQUAND.
Médecine légale	PAVIOT.
Hygiène	VILLARD.
Thérapeutique	ARLOING (F.).
Pharmacologie	ETIENNE MARTIN.
	COURMONT (P.).
	PIC.
	FLORENCE (A.).

PROFESSEURS TITULAIRES SANS CHAIRE

Chargé d'un cours de Pathologie externe	VALLAS.
— — Propédeutique de gynécologie	CONDAMIN.
— — Chimie minérale	BARRAL.
— — Urologie	GAYET.

CHARGÉS DE COURS COMPLÉMENTAIRES

Anatomie topographique	PATEL.
Botanique	BRETIN.
Embryologie	HOVELACQUE.
Orthopédie	LAROYENNE.
Puériculture et hygiène de la première enfance	CHATIN.
Stomatologie	TELLIER.

AGRÉGÉS

MM.	MM.	MM.	MM.
NOGIER.	GARIN.	DURÓUX.	CORDIER.
BRETIN.	SAVY.	HOVELACQUE.	ROUBIER.
LERICHE.	FROMENT.	TRILLAT.	FAVRE.
THEVENOT (Léon).	THEVENOT (Lucien)	SARVONAT.	MURARD.
T. VERNIER.	PIERY.	FLORENCE (G.).	BONNET.
CADE.	COTTE.	ROCHAIX.	GRAVIER, chargé des fonctions.

M. BAYLE, Secrétaire.

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

MM. MOREAU, Président ; BRETIN, Assesseur ;
MM. GARIN et G. FLORENCE, Agrégés.

La Faculté de médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

INTRODUCTION

L'objet de ce travail est l'étude des Daphnés français, surtout envisagés au point de vue botanique.

Certains auteurs avaient élevé au rang d'espèces des Daphnés que nous croyons devoir considérer seulement comme variétés.

Nous allons donc situer les Daphnés au point de vue botanique, discuter la valeur de chaque espèce, puis nous étudierons chaque espèce séparément au point de vue de la morphologie externe, puis chaque variété d'espèce au même point de vue.

Nous passerons ensuite à la morphologie interne en nous occupant successivement de la tige, racine et feuille de chaque espèce.

Nous parlerons ensuite de la composition chimique et de la pharmacologie des Daphnés.

Cette étude faite dans le laboratoire de Botanique de la Faculté de Médecine et de Pharmacie de Lyon nous a été proposée par M. le professeur agrégé Bretin qui nous a dirigé dans nos recherches.

M. le professeur Moreau a bien voulu accepter la présidence du jury de cette thèse, après avoir mis son laboratoire à notre disposition.

MM. les professeurs agrégés Garin et G. Florence ont bien voulu accepter de faire partie de notre jury.

Que ces maîtres veuillent bien agréer l'hommage de toute notre reconnaissance.

M. Abrial a été pour nous un guide remarquable et dévoué, qu'il nous permette de le remercier sincèrement.



Digitized by the Internet Archive
in 2026

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE des principales espèces françaises du GENRE DAPHNE

Les **Daphnés** appartiennent à la famille des **Thyméléacées**, laquelle est formée de 200 espèces réparties en 35 genres et trois tribus.

La famille des **Thyméléacées** est tantôt placée par les auteurs dans les Apétales, tantôt dans les Dialypétales, c'est dans ce dernier groupe que nous la trouvons au Jardin botanique de la Faculté de Médecine de Lyon. M. Beauvisage forme un groupe de quatre familles plus ou moins apétales et comprenant les **Thyméléacées** qu'il range dans les dialypétales inférovariées dialygynes au voisinage des Rosacées.

Les **Thyméléacées** franchement apétales peuvent être considérées comme des dialypétales réduites, car on retrouve chez certaines de ces plantes au voisinage de la gorge du calice des bractéoles que certains auteurs considèrent comme étant les pièces de la corolle.

« Baillon, *Histoire des plantes*, page 112 : Cette famille, très naturelle, est de création très ancienne. Adanson l'avait assez nettement indiquée en 1763, dans la section II de sa famille des Garous (*Thymelece*).

A.-L. de Jussieu donna au même groupe le nom d'ordre des *Thymélées*, mais il introduisit à tort les *Quisqualis*

(Combrétacées). Lindley et Endlicher limitèrent assez bien cette famille pour laquelle Meyer avait proposé le nom de *Daphnaceæ*, mais le premier de ces auteurs y comprit les *Exocarpus* (*Santalacées*) et les *Hernandiées*, ce que nous avons rapporté aux *Lauracées*, et le second y laissa les *Cansjera* qui sont des *Santalacées* et les *Hernandiacées*; mais il leur adjoignit comme genre douteux, il est vrai, les *Phaleria* que Jack avait fait connaître une quinzaine d'années auparavant. »

« Les *Thyméléacées* ne se distinguent guère des *Rosacées* que par leur végétation, les fibres tenaces du liber et le principe âcre qui lui donne des propriétés vésicantes. Comme dans les *Rosacées*, le péricarpe est coloré et si les pétales manquent, ils sont représentés par des écailles accompagnant le calice. Etamines périgynes. Ovaire libre, ovule anatrope pendant. Graines exalbuminées ou parfois un faible albumen. Embryon droit. En un mot, une fleur de *Daïs* ou de *Daphné* représente exactement une fleur de *Rosacées-Prunées* (LE MAOUT et DECAISNE). »

Un certain nombre d'auteurs classent ce petit groupe de familles dans les **Apétales**, sauf les **Monimiacées** que l'on trouve toujours au voisinage des **Rosacées**. Baillon rapproche cette famille des **Célastracées** et des **Rhamnacées**.

Les **Thyméléacées** si elles sont voisines des **Rosacées** n'ont pas moins des affinités avec un certain nombre de familles appartenant aux Apétales. Ce sont : les **Santalacées**, les **Eléagnacées** et les **Protéacées**. Les **Santalacées** se séparent nettement des **Thyméléacées** par la préfloraison valvaire du péricarpe, l'ovaire infère, la structure des ovules réduits au nucelle portés au sommet

d'un placenta central libre et surtout les graines *toujours franchement albuminées*. Chez les **Eléagnacées**, les ovules sont dressés au lieu d'être pendants, les rameaux sont souvent spinescents et les feuilles sont toujours couvertes de poils en écusson qui donnent à ces végétaux un aspect grisâtre comme des oliviers. Les **Protéacées** diffèrent des **Thyméléacées** par la préfloraison valvaire du péricarpe et la radicule infère.

Caractères principaux des trois tribus constituant la famille des **Thyméléacées**, telle qu'elle est comprise maintenant :

Ovaire uniloculaire. — Fruit indéhiscent	I.	EUTHYMÉLÉES.
Ovaire biloculaire { Drupe à deux ou un seul noyau.	II.	PHALÉRIÉES.
{ Capsule bivalve	III.	AQUILARIÉES.

GENRE DAPHNE L.

Le genre *Daphné* appartient à la première de ces tribus, laquelle comprend la majorité des genres de cette famille.

Daphné, nom de la Nymphé, fille du fleuve Penée, aimée par Apollon et changée en laurier, nom aussi donné par les Grecs aux Daphnés (Mouillefert).

Ce genre comprend environ 36 espèces habitant l'Europe, l'Asie tempérée, Java et le nord de l'Afrique. Ce sont des arbustes ou des arbrisseaux à feuilles alternes ou opposées, persistantes ou caduques, ordinairement entières et souvent coriaces. Fleurs terminales ou axillaires, sessiles ou pédicellées en capitules parfois involuclés, plus rarement en panicule. Fleurs hermaphrodites incomplètes tétramères à calice ordinairement hypocratériforme caduc ou persistant, à préfloraison imbriquée. Androcée diplostémone à quatre étamines superposées aux lobes du périanthe se libérant du tube du calice vers la gorge, quatre plus petites se dégageant du calice un peu plus bas. Anthères biloculaires introrsées s'ouvrant par deux fentes longitudinales. Gynécée uniloculaire, contenant un seul ovule anatrophe pendant. Fruit bacciforme ou coriace contenant une seule graine exalbuminée ou parfois munie d'un albumen résiduel. Embryon charnu et droit.

Les nombreuses espèces du genre *Daphné* sont divisées en trois ou quatre sections suivant les auteurs :

Le Genera Plantarum de Th. Durand et le Genera Plan-

tarum de Bentham et Hooker mentionnent les sections suivantes :

Section I : EUDAPHNE.

Section II : DAPHNANTES.

Section III : GENKWA.

Section IV : ERIOSOLENA.

La plupart des auteurs horticoles réduisent le nombre des sections de ce genre à trois. Ce sont :

I. MEZEREUM. — II. GNIDIUM. — III. LAUREOLA.

Nous pensons que la division en trois sections de ce genre est largement suffisante. Dans chacune d'elles, nous citerons les espèces que nous nous proposons d'étudier.

Section I. — **Mezereum.**

Fleurs subsessiles latérales apparaissant avant les feuilles. Bourgeons floraux aphyllés. Feuilles caduques.

Daphne Mezereum.

Daphne alpina.

Section II. — **Gnidium.**

Fleurs terminales fasciculées ou en panicules naissant des mêmes bourgeons que les feuilles. Feuilles persistantes.

Daphne Gnidium.

— *Cneorum.*

Section III. — **Laureola.**

Fleurs axillaires se développant aux aisselles des feuilles accompagnées de bractéoles. Périclanthe jaune verdâtre.

Daphne Laureola

La plupart des espèces du genre *Daphné* sont des plantes à suc âcre, vésicant, souvent dangereux, tenant ses propriétés d'une huile verte unie à la Daphnine, sorte de Glucoside ($C^{64} H^{42} O^{46}$) susceptible de se dédoubler en Glucose et en Daphnétine. (Mouillefert).

Plusieurs *Daphnés* européens sont employés comme vésicants, principalement le *Garou*, la *Lauréole* et le *Bois Gentil*.

En Allemagne, on emploie comme vésicante l'écorce des tiges et des racines du *Daphne Mezereum*.

L'action des fruits et des graines est semblable, quoique moins prononcée en général. Les graines du Garou s'employaient autrefois dans le Midi comme purgatif sous le nom de *Grana Gnidia* ou *Cocca Gnidia*, d'où l'on suppose provenir le nom vulgaire coquenaudier. Les Grecs appelaient *coccos cnideios* le fruit de cette espèce et *Thymelaea* la plante elle-même. Le fruit du Bois Gentil est, dit-on, vénéneux pour tous les animaux, sauf pour les oiseaux qui s'en nourrissent chez nous. Les *Daphnés* sont des arbrisseaux ou des arbustes estimés et beaucoup sont cultivés dans les jardins, tant pour leur port que pour leurs fleurs précoces, blanches, jaunes ou roses et agréablement parfumées. On les emploie pour orner le bord des massifs d'arbustes, les rocailles, etc.

La flore française ne possède que cinq espèces de *Daphnés* : l'une d'elle *Daphne Gnidium* est commune dans les Garrigues, des côtes de l'Océan et de nos départements méridionaux d'où elle remonte dans la partie sud de l'Ardèche.

Le *Daphne Laureola* est commun dans tous les bois des terrains calcaires.

Les autres espèces : *D. alpina*, *D. Mezereum* et *D. Cneorum* croissent sur les rochers, dans les anfractuosités, sur les pelouses des montagnes calcaires, alpines et subalpines.

Le *Daphne Mezereum* se contente parfois d'une faible altitude, il a été signalé dans le Mont-d'Or lyonnais, aux alentours du Mont Thou, mais peu de botanistes de la région connaissant la station, nous-même nous ne l'y avons jamais rencontré. Le *Daphne alpina* est toujours localisé sur les montagnes calcaires et ne descend guère au-dessous de 12 à 1500 mètres d'altitude. Le *Daphne Cneorum*, assez commun dans la vallée de la Rivière d'Ain et sur les monts qui avoisinent cette vallée, se rencontre parfois à une très faible altitude, quoique son lieu de prédilection soit la montagne. Autrefois, il était en assez grande abondance dans les pâturages des bords de l'Ain à Loyettes, ainsi qu'entre Vilette et Anthon, dans l'Isère.

M. Magnin, dans une note parue dans les *Annales de la Société botanique de Lyon*, année 1884, page 158, sur l'Influence du climat et du sol, signale les quatre espèces suivantes de la flore lyonnaise :

DAPHNE LAUREOLA L. — Croît dans les bois sur calcaires jurassiques du Mont-d'Or, du Beaujolais, du Bugey et du Revermont, etc. Cette espèce est plus rare sur les alluvions des coteaux du Rhône. Cette plante a été observée dans les terrains siliceux, par exemple dans les Pyrénées, sur gneiss, mais au voisinage de calcaire ? M. Clos le cite aussi dans l'Ariège à la montagne granitique du Saquet.

DAPHNE MEZEREUM L. — Cet arbuste nous paraît au con-

traire moins adhérent dans le Lyonnais ; on le rencontre en effet aussi bien dans le granit du Pilat et du Forez que dans les calcaires du Bugey et du Jura.

DAPHNE ALPINA L. — Le *Daphne alpina* atteint à peine les limites du Bugey. Notons que c'est une plante de la Dolomie pour M. Planchon et qu'elle est indifférente à la nature physique du sol pour M. Vallot.

DAPHNE CNEORUM L. — Cette espèce montagnarde descend très rarement dans les alluvions de l'Ain et du Rhône.

MORPHOLOGIE EXTERNE DES ESPÈCES FRANÇAISES DU GENRE DAPHNE

DAPHNE LAUREOLA L.

Daphne major Lamk. — *Thymelaea Laureola* Scop.
Daphné Lauréole, *Lauréole*, *Auriole*, *Lauréole mâle*,
Laurier des bois, *Laurier épurge*, *Laurier purgatif*.

Arbuste de 0 m. 50 à 2 mètres de hauteur, à rameaux dressés, peu nombreux, gris jaunâtres, très souples et assez gros, feuillés en rosette au sommet. Feuilles alternes, sans stipules, nervation pennée, bords entiers, ovales, lancéolées, atténuées en court pétiole, persistantes, coriaces, glabres, longues de 6 à 12 centimètres sur 2 ou 3 de large.

Inflorescence en petites grappes axillaires, pendantes, vers le sommet des rameaux à l'aisselle des feuilles persistantes. Chaque fleur est accompagnée d'une bractée jaunâtre, ovale, lancéolée acuminée, non persistante, plus courte que le tube du calice.

Fleurs jaune-verdâtre, presque inodores, disposées en petites grappes axillaires à l'aisselle des feuilles de l'année. Réceptacle convexe, à la base un calice jaune-verdâtre, glabre, hypocratériforme, terminé par 4 lobes étalés, ovales, lancéolés, 2 ou 3 fois plus courts que le tube. Androcée diplostémoné, 8 étamines à peu près sessiles, dont 4 plus grandes, arrivant à dépasser légèrement le sommet du tube par la portion distale des anthères, les

4 autres alternant avec les premières restent incluses dans le tube. Ovaire unicarpellé, surmonté d'un stigmate globuleux presque sessile, un seul ovule anatrope descendant à micropyle supère.

Fruit. — Baie ovoïde, devenant noire à maturité, contenant une seule graine exalbuminée à embryon charnu et droit.

DAPHNE GNIDIUM L.

Thymelaea Gnidium All. — *Daphne paniculata* Lamk. — *Daphne orthophylla* St. Lager. — *Thymelaea linifolia* Camerar.

Daphné Garou, Daphné à feuilles de Gnidia, Daphné à feuilles dressées, Bois d'oreilles, Camélée noir à feuilles déliées, Garou, Garouette, Lin bâtard, Lin sauvage, Sain bois, Thymélée de Montpellier, Thymélée à feuilles de lin, Trintanelle.

Arbuste de 1 à 2 mètres de hauteur, à tiges dressées effilées cylindriques lisses, brunes pubérulentes au sommet, feuillées dans toute leur longueur. Racine très grosse portant une souche émettant de nombreuses tiges. Feuilles alternes, sans stipules, uninerves, à bords entiers, coriaces ou subcoriaces, persistantes, lancéolées linéaires longues de 3 à 4 centimètres et 3 à 7 millimètres de large, glabres, cassantes, persistant environ un an.

Inflorescence en panicule terminale, laquelle est formée non seulement de la grappe terminale mais d'un grand nombre naissant à l'aisselle des feuilles, au voisinage du sommet. La ramification des tiges est sympodique, tous les rameaux végétatifs sont atrophiés par un rameau fleuri.

Fleurs blanches odorantes, à pédicelle tomenteux.

Réceptacle convexe à la base duquel s'insère un calice hypocratérimorphe soyeux à lobes ovales légèrement plus courts que le tube. Androcée diplostémoné, 8 étamines à peu près sessiles, dont 4 superposées aux sépales sont plus élevées, le sommet des anthères dépassant le tube, 4 plus courtes alternant avec les premières et incluses. Anthères introrsées biloculaires s'ouvrant par deux fentes longitudinales. Ovaire unicarpellé surmonté d'un stigmate globuleux presque sessile. Un seul ovule anatrope pendant à micropyle supère. Baie nue, ovoïde et rouge, contenant une seule graine exalbuminée, embryon charnu et droit.

DAPHNE CNEORUM L.

Daphne odorata Lamk. — *Thymelaea Cneorum*
Fl. vett.

Daphné Camelée, Cneorum, Thymélée des Alpes.

Petit arbrisseau à tiges grêles, étalées diffuses, d'un brun rougeâtre, s'étalant sur les pelouses, ou bien croissant parmi les touffes de genêt poilu, s'élevant quelquefois à 50 centimètres ou 1 mètre au-dessus du sol. M. Abrial a rencontré cet arbrisseau à Cize-Bolozon, le long de la rivière d'Ain, au milieu des touffes de genêt poilu, il a mesuré des tiges qui avaient plus de 1 m. 50 de longueur plus ou moins dressées grâce à son habitat, tandis que sur le Mont au-dessus de Nantua, cette plante croît au milieu de pelouses sèches sur lesquelles elle étend ses rameaux grêles. Rameaux pubescents et densément feuillés vers le sommet. Feuilles alternes sans stipules, uninerves, à bords entiers, raides, sessiles, glabres, oblongues et linéaires, spatulées, quelquefois oblongues obovées, mucronées

échancrées au sommet avec un mucron dans l'échancrure
Daphne Cneorum L. var. *Verloti* (*Daphne Verloti* Gr.
Godr.).

Inflorescence en capitule à fleurs subsessiles au sommet
des rameaux comprenant de 5 à 10 fleurs. Comme dans
l'espèce précédente, la ramification est sympodique, les
rameaux étant toujours terminés par une inflorescence.
Fleurs d'un beau rouge, subsessiles, très odorantes. Récep-
tacle convexe sur lequel s'insère vers la base un calice
pétaloïde, tétramère, hypocratérimorphe pubescent grisâ-
tre à lobes ovales ou lancéolés, 2 ou 3 fois plus courts que
le tube. Les lobes sont pubescents et grisâtres en-dessous
tandis qu'ils sont d'un beau rouge cerise en-dessus.

Androcée diplostémoné, 8 étamines à anthères à peu
près sessiles, les filets restant concrescents avec le tube :
4 plus grandes à peine saillantes au-dessus du tube par
leur anthère et 4 plus petites incluses dans le tube.

Ovaire unicarpellé surmonté d'un stigmate globuleux à
peu près sessile. Un seul ovule anatrope pendant à micro-
pyle supère.

Fruit. — Le fruit est une baie ovoïde jaunâtre-orangé
se libérant tardivement du calice qui l'entoure.

Graine exalbuminée à embryon charnu et droit.

DAPHNE MEZEREUM L.

Thymelaea Mezereum All.

*Daphné bois Gentil, Bois Gentil, Bois d'Oreilles, Faux
Garou, Joli bois, Lauréole femelle, Lauréole gentille,
Mezereon.*

Arbuste de 1 à 1 m. 50 de hauteur, à tiges dressées très
souples grisâtres, rameaux pubescents, feuilles en rosette

au sommet, feuilles alternes glabres ou ciliées, minces, caduques, longues de 6 à 10 centimètres sur 1 à 3 de large, oblongues lancéolées, atténuées en court pétiole, aiguës au sommet, nervation pennée, se développant au moment où après l'épanouissement des fleurs. Les bourgeons floraux se développent l'année précédente à la floraison à l'aisselle des feuilles. Chaque bourgeon contient 2 à 4 fleurs accompagnées de bractées. Floraison depuis janvier jusqu'en mars. Fleurs d'un beau rose, rarement blanches. Réceptacle convexe, portant à sa base un calice hypocratérimorphe pétaloïde tétramère, velu, à lobes étalés, égalant presque le tube en préfloraison imbriquée. Androcée diplostémoné, 4 étamines plus grandes se dégageant du tube vers la gorge, anthères peu saillantes, 4 plus courtes se dégageant du tube un peu plus bas. Anthères introrsées déhiscentes par deux fentes longitudinales. Ovaire uniloculaire entouré d'un disque très court, contenant un seul ovule anatrope descendant à micropyle supérieur, surmonté d'un style très court, terminé par un stigmate sphérique chargé de papilles stigmatiques.

Le fruit est une baie rouge assez grosse à péricarpe assez mince, contenant une graine exalbuminée à embryon droit.

HABITAT. — Le Daphné affectionne les bois montueux des terrains calcaires dans une grande partie de la France. Nul dans l'ouest et la région méditerranéenne. Europe. Asie. Sibérie.

DAPHNE ALPINA L.

Thymelaea alpina, Manch. — *Chamalaea alpina incana* (Pena et Lobel).

Daphné des Alpes, *Thymélée des Alpes*.

Petit arbrisseau de 10 à 30 centimètres de hauteur à tiges pubescentes, ascendantes, tortueuses, noueuses au sommet, parfois à rameaux rampants à la surface des rochers.

Feuilles alternes sans stipules, uninerves à bords entiers, oblongues spatulées, caduques, velues, soyeuses d'abord, puis glabres, molles.

Inflorescences terminales en capitules de 4 à 8 au sommet des rameaux au-dessus des rosettes de feuilles.

Fleurs en avril, juin, blanches, légèrement rosées, odorantes le soir. Réceptacle convexe. Calice hypocratérimorphe, velu en dehors, tube sensiblement plus étroit au sommet qu'à la base, lobes en préfloraison imbriquée, lancéolés aigus, aussi longs que le tube. Androcée formé de 8 étamines sessiles on à peu près, dont 4 superposées aux sépales sont plus élevée et le sommet des loges dépasse légèrement le tube. Anthères biloculaires introrsées déhiscentes par deux fentes longitudinales. Ovaire unicarpellé contenant un seul ovule anatrope descendant.

Baie rouge ovoïde lisse se libérant tardivement du calice.

HABITAT. — Cette espèce croît en France sur les rochers et rocailles des montagnes calcaires : Côte-d'Or, Jura, Alpes ; causses des Cévennes ; Corbières et Pyrénées, Europe Centrale.

MORPHOLOGIE EXTERNE DES PRINCIPALES FORMES ET VARIÉTÉS DES ESPÈCES FRANÇAISES DU GENRE DAPHNÉ

Quelques espèces ont donné dans la nature ou dans les cultures des formes ou variétés plus ou moins distinctes que certains auteurs ont élevées au rang d'espèce, mais la plupart des botanistes regardent ces variétés comme de simples formes ou variations du type linnéen. En effet, lorsqu'on examine certaines variétés, on est frappé de la très grande ressemblance de ces dernières avec les espèces qui leur ont donné naissance ; nous ferons cependant une exception pour la forme si curieuse que l'on rapporte comme simple variété au *Daphne Laureola* L. Cette forme appelée *Daphne Laureola* L., var. *Philippi* a été considérée par Grenier Godron comme une véritable espèce. Elle se distingue du *Daphne Laureola* par un certain nombre de caractères morphologiques et physiologiques, comme on le verra plus loin. On ne lui connaît qu'une station en France, à Bagnères de Bigorre, où Philippi l'a découverte.

C'est une forme très intéressante du *D. Laureola*, mais ce n'est qu'une forme.

DAPHNE MEZEREUM L.

Cette espèce a produit dans les cultures quelques variations intéressantes que l'on rencontre parfois dans les

jardins paysagers ; elles sont toutes très décoratives par leur feuillage, mais surtout par leurs fleurs qui apparaissent au premier printemps, quelquefois en plein hiver si ce dernier est doux.

Daphne Mezereum L., var. album.— Cette variété horticolesse reproduit de semis; elle se distingue de l'espèce type par ses feuilles et ses tiges moins foncées, (ce qui permet de la reconnaître avant même qu'elle soit fleurie), et surtout par ses fleurs blanches.

M. Coutagne a très bien étudié l'apparition brusque des variations à fleurs blanches chez les végétaux, il a donné le nom de TAXIE à ce phénomène qui a pour but de changer les différentes couleurs des fleurs pour arriver à celles qui sont plus ou moins blanches. Ce serait d'après lui des caractères qui s'accumulent pendant un certain nombre d'années en restant à l'état latent ; puis, sous l'influence de certaines conditions non déterminées, apparaissent des individus à fleurs blanches dans un semis de végétaux de fleurs diversement colorées. La liste des plantes à fleurs colorées donnant des fleurs blanches dans les cultures serait très longue à faire, nous nous contentons de signaler le fait.

Les horticulteurs savent très bien reconnaître dans un jeune semis les individus à fleurs blanches au milieu d'une planche d'individus à fleurs colorées.

Daphne Mezereum L., var. autumnale.— Cette variété à la propriété de fleurir à l'automne. Les bourgeons floraux, chez le Daphne Mezereum se forment pendant la belle saison qui précède l'année de floraison. La floraison a lieu depuis janvier jusqu'en mars, suivant la température.

Chez la variété automnale, la floraison a lieu l'année même de la formation des bourgeons floraux.

Daphne Mezereum L., var. Houtteanum. — **Daphne atropurpureum.** *Fl. des serres.* — Cette forme fleurit à la même époque que le type linnéen, mais elle s'en distingue nettement par la couleur du périanthe d'un beau rouge pourpre au lieu d'être rose.

Daphne Mezereum L., var. folius variegatus. — Forme horticole à feuilles panachées de blanc, mais à fleurs roses comme dans l'espèce type.

DAPHNE CNEORUM L.

Cette espèce a donné naissance à plusieurs variations dans les cultures et quelques variétés dans la nature que l'on a élevées au rang d'espèces.

Daphne Cneorum L., var. Verloti, Daphne Verloti Gr. et Godr. — Cette variété diffère du type par ses feuilles linéaires oblongues échancrées au sommet avec un mucron dans l'échancrure et par les divisions du périanthe rose vif sur les deux faces.

Habit. St-Eynard, près de Grenoble. Les tiges sont plus glabres que dans l'espèce.

Daphne Cneorum L., var. striata, Daphne striata Tratt — Cette plante a été élevée par un certain nombre d'auteurs au rang d'espèce. Nous la trouvons mentionnée comme telle dans les ouvrages suivants : Flore de France par l'abbé Coste, tome 3, page 213. Etude des fleurs, par l'abbé Cariot et St-Lager, tome 2, page 716. Flore de France, par Gr. et Godr., tome 3, page 59. Dictionnaire d'horticulture de Nicholson, tome 2, page 155. Index Kewen-

sis, fasc. 1, page 717. Au contraire, beaucoup d'autres auteurs n'en font qu'une simple variété du *Daphne Cneorum*, nous nous rangeons à l'avis de ces derniers, car les caractères qui séparent ces deux espèces nous paraissent insuffisants. Cette variété diffère du type par ses feuilles glabres obtuses ou rétuses, au lieu d'être pubescentes oblongues ou obovées cunéiformes. Périclanthe à tube glabre et strié, tandis que chez le type il est pubescent. Bractées ovales mucronées au lieu d'être obtuses ou tronquées. Ces caractères de forme et de vestiture peuvent varier à l'infini et l'on pourrait créer un très grand nombre d'espèces si l'on ne s'en tenait aux grands caractères linnéens. Du reste, d'après son habitat, il semble bien que ce soit une forme montagnarde du *Daphne Cneorum*. *Habitat*. Lautaret.

DAPHNE LAUREOLA L.

La Lauréole souvent cultivée dans les sous-bois des parcs ne possède qu'une variété décrite, que certains auteurs ont élevée au rang d'une petite espèce élémentaire, comme nous l'avons indiqué plus haut.

Daphne Laureola L. var. Philippi, Daphne Philippi Gr. et Godr. — Cet arbuste a l'aspect du *Daphne Laureola* mais plus ramifié. Cette plante est drageonnante, elle émet de nombreux rameaux basilaires très feuillés jusqu'à la base, au lieu de former une rosette vers le sommet du rameau. Les fleurs sont trois ou quatre fois plus petites : environ 4 millimètres de long sur un de large ; limbe atteignant à peine 3 millimètres. Bractées larges égalant ou dépassant les fleurs, tandis qu'elles sont plus

courtes chez le *Daphne Laureola*. De plus ce végétal se montre plus rustique que le *Daphne Laureola*, se multiplie facilement de drageons, tandis qu'il est impossible de le faire avec le *Daphne Laureola*. Le *Daphne Laureola* est utilisé comme porte-greffe des espèces à feuilles persistantes du genre Daphné. M. Lavenir, chef de culture de M. Morel, à Vaise, préfère comme sujet des jeunes plants de semis du *Daphne Philippi* ; le greffon se soude plus vite et mieux et l'on a plus rapidement une plante formant touffes.

M. Gandoger, dans son *Floræ Europæ*, cite les variétés :

DAPHNE MEZEREUM L., *var. Liottardi* = *Daphne Liottardi Vill.*

DAPHNE ALPINA L., *var. Candida* = *Daphne candida Vilm.*

DAPHNE CNEORUM L., *var. Chamoebuxus* = *Daphne chamoebuxus Gdgr.*

— — *var. Grata* = *Daphne Grata Gdgr.*

— — *var. orogenes* = *Daphne orogenes Gdgr.*

— — *var. rhodanica* = *Daphne rhodanica Gdgr.*

— — *var. autaretica* = *Daphne autaretica Gdgr.*

DAPHNE LAUREOLA L., *var. bellagocensis* = *Daphne bellagocensis Gdgr.*

— — *var. Borderi* = *Daphne Borderi Gdgr.*

— — *var. arvenensis* = *Daphne arvenensis Gdgr.*

TABLEAU SYNOPTIQUE DES CINQ ESPÈCES FRANÇAISES DU GENRE DAPHNE L.

		Fleurs blanches en panicule terminale. } Arbuste de 1 ^m à 1 ^m 50 de hauteur . }	<i>Daphne</i> <i>Gnidium</i> L.
Persistantes glabres.		Fleurs jaunes vertâtres en grappes axillaires à l'aisselle des feuilles. Ar- buste de 0 ^m 80 à 1 ^m 20 de hauteur. . }	<i>Daphne</i> <i>Laureola</i> L.
		Fleurs roses en glomérules terminaux. Fleurs avec un très court pédicelle. Arbrisseau rampant }	<i>Daphne</i> <i>Cneorum</i> L.
		Fleurs roses en glomérules latéraux apparaissant avant les feuilles. Ar- buste de 0 ^m 80 à 1 ^m 50 de hauteur. . }	<i>Daphne</i> <i>Mezerium</i> L.
		Fleurs blanches odorantes en glomérules terminaux. Arbrisseau à rameaux dressés ou rampants, haut de 30 à 50 centimètres }	<i>Daphne</i> <i>alpina</i> L.

TABEAU SYNOPTIQUE DES VARIÉTÉS DES DAPHNÉS SUIVANTS :

D. LAUREOLA, D. CNEORUM ET D. MEZEREUM

Persistentes	Fleurs jaunes verdâtres en grappes axillaires. Feuilles grandes. Rameaux assez gros.	Fleurs trois fois plus petites que chez le type. Arbuste drageonnant à la base. Rameaux feuillés sur toute la longueur au lieu de les porter en rosettes au sommet. Bractées égalant ou dépassant les fleurs	<i>Daphne Laureola</i> L. var. <i>Philippi</i>.
	<i>Daphne Laureola</i> L.	Feuilles linéaires échancrées au sommet avec mucron. Lobes du périanthe rose vif sur les deux faces.	<i>Daphne Philippi</i> Gr. et Godr.
glabres	Fleurs roses en glomérules terminaux. Feuilles petites. Rameaux effilés.	Feuilles glabres obtuses rétuses. Périanthe glabre strié. Bractées ovales mucronées. Forme montagnarde. Lautaret Seulement	<i>Daphne Cneorum</i> L. var. <i>Striata</i>.
Caduques	Fleurs roses en glomérules latéraux apparaissant avant les feuilles. Feuilles grandes. Rameaux épais.	Fleurs blanches	<i>Daphne Mezereum</i> L. var. <i>albidum</i>.
	<i>Daphne Mezereum</i>	Fleurs rouges pourpres	<i>Daphne Mezereum</i> L. var. <i>Houtteanum</i>
		Fleurs roses. Floraison automnale	<i>Daphne Mezereum</i> L. var. <i>autumnale</i>.

FEUILLES.

MORPHOLOGIE INTERNE DES DIFFÉRENTES ESPÈCES ET VARIÉTÉS DE DAPHNES FRANÇAIS

DAPHNE LAUREOLA

Coupe transversale de tige.

La coupe transversale d'une jeune tige de *Daphne Laureola* nous montre un épiderme (*ep.*) à cellules rectangulaires, recouvertes d'une cuticule assez épaisse.

Chez les tiges plus âgées on ne trouve que très rarement l'épiderme, on observe un suber (*s.*) sous-épidermique abondant à cellules très aplaties à parois brunes.

La zone génératrice extra-libérienne (*z. g. e.*) n'a formé que du suber, cette zone est très apparente : elle est constituée par deux ou trois assises de cellules à parois minces et hyalines.

Le parenchyme cortical (*p. c.*) comprend trois parties distinctes : un collenchyme (*cl.*) d'une dizaine d'assises de cellules, un parenchyme sans méats apparents à cellules plus grandes que les précédentes et allongées tangentielle-ment ; dans les dernières assises de ce parenchyme on trouve des îlots de fibres péricycliques (*f. p.*). Ces fibres, très allongées effilées ou tronquées aux deux extrémités ont une section arrondie, à parois épaisses et à lumen punctiforme.

Chez les jeunes tiges, ces îlots sont réunis et forment un anneau complet entourant les éléments libéro-ligneux.

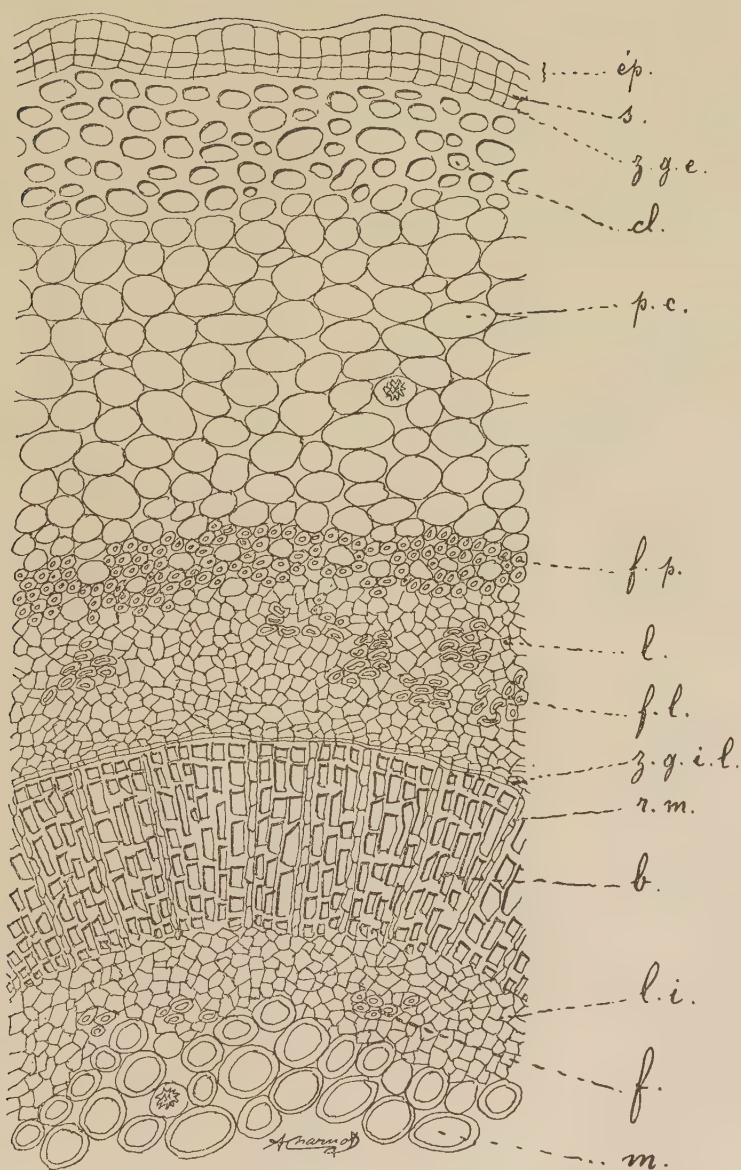


FIG. I

Coupe de Tige de *Daphne Laureola*.

ép., épiderme; s., suber; z.g.e., zone génératrice externe; p.c., parenchyme cortical; cl., collenchyme; f.p., fibres péricycliques; l., liber; r.m., rayons médullaires; f.l., fibres libériennes; z.g.i.l., zone génératrice intra-libérienne; b., bois; l.i., liber interne; f., fibres; m., moelle.

Le liber (*l.*) entoure complètement le bois, il forme un anneau seulement interrompu par les rayons médullaires (*r. m.*) unisériés. Les cellules des rayons médullaires sont d'autant plus grandes qu'elles sont placées vers l'extérieur du liber.

Le liber est constitué par des éléments mous accompagnés par des fibres (*f. l.*) très petites, à section irrégulière et à lumen ondulé. Ces fibres sont environ dix fois plus petites que les éléments voisins, il est assez fréquent d'en rencontrer quatre à six entourant un tube criblé.

Entre le liber et le bois, la zone génératrice intralibérienne (*z. g. i. l.*) est formée de quelques assises de cellules allongées tangentiellement, à parois minces et hyalines.

Le bois (*b*²) forme un anneau autour de la moelle. — Les faisceaux ligneux sont séparés entre eux par des rayons médullaires unisériés. Cette zone ligneuse est constituée par des vaisseaux réticulés à section polygonale, par des fibres et des cellules scléreuses.

Les faisceaux libéro-ligneux sont bicollatéraux; on trouve du côté interne un liber (*l. i.*) assez développé et on trouve des paquets de fibres (*f.*) à l'intérieur des faisceaux.

Au centre la moelle (*m.*) est constituée par des cellules assez grandes, à parois épaisses, limitant de grands méats.

'Coupe transversale de Racine.

La coupe transversale d'une racine de cet arbuste nous montre de l'extérieur à l'intérieur les éléments suivants :

Un suber (*s.*) très développé qui a pris naissance à la par-

tie interne du péricycle; on aperçoit encore dans certaines racines jeunes les éléments de l'écorce primaire frappés de mort par le suber.

Le suber est constitué par de nombreuses assises de cellules très aplaties tangentiellement, très serrées les unes contre les autres, à parois minces et brunes.

La zone génératrice subéro-phellodermique (*z. g. e.*) a donné naissance à la fois à du suber et à du phelloderme.

Le phelloderme (*ph.*) est assez développé, il est constitué par un parenchyme à méats, à cellules grandes, polygonales, allongées tangentiellement et gorgées d'amidon.

En dessous un liber (*l.*) assez épais formé d'éléments parenchymateux accompagnés de nombreuses petites fibres (*f. l.*) disposées autour des éléments mous.

Ces fibres sont comme celles des tiges : elles sont très allongées, effilées ou tronquées aux extrémités, ce qui donne une très grande résistance aux écorces de tige et de racine des daphnés.

La section transversale des fibres de cette racine est dix fois plus petite que celle des tubes criblés, leur paroi est épaisse et leur lumen irrégulier.

La zone génératrice intra-libérienne (*z. g. i. l.*) assez apparente se présente comme étant formée de trois ou quatre assises de cellules à parois minces, très aplaties et allongées tangentiellement.

En dedans de cette zone, toute la partie centrale est occupée par du bois (*b.*) sans trace de moelle.

Les faisceaux ligneux sont séparés les uns des autres par des rayons médullaires (*r. m.*) uni ou bisériés.

Le bois est formé de vaisseaux arrondis assez grands, de vaisseaux polygonaux plus petits et de fibres.

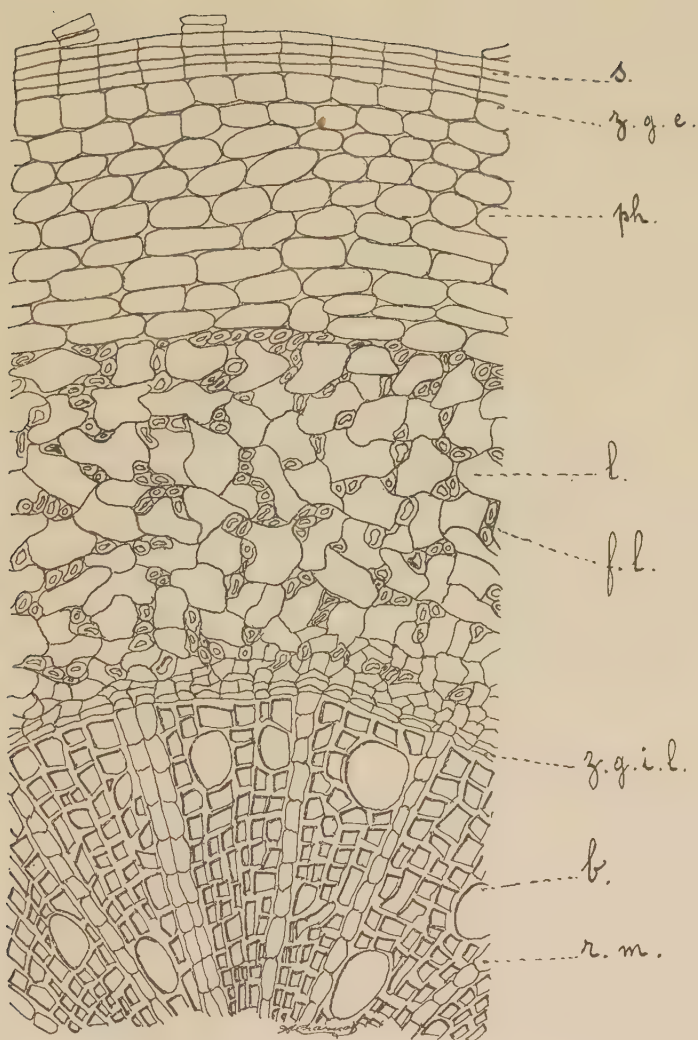


FIG. II

Coupe transversale de Racine de Daphne Laureola.

s., suber; z.g.e., zone génératrice externe; ph., phelloderme; l., liber; f.l., fibres libériennes; z.g.i.l., zone génératrice intra-libérienne; b., bois; r.m., rayon médullaire.



FIG. III

Coupe de feuille de *Daphne Laureola*.

ép. s., épiderme supérieure; *p. p.*, parenchyme en palissade; *p. l.*, parenchyme lacuneux; *ép. i.*, épiderme inférieur; *st.*, stomates; *cl.*, collenchyme; *b.*, bois; *l.*, liber; *f.*, fibres.

Coupe transversale de feuille.

La coupe transversale d'une feuille de cette plante nous montre un parenchyme hétérogène asymétrique.

L'épiderme supérieur (*ep. s.*) est formé de cellules rectangulaires recouvertes par une cuticule assez épaisse. Cette assise est dépourvue de poils et de stomates. Au-dessous de cet épiderme, le parenchyme en palissade (*p. p.*) comprend trois assises de cellules assez allongées gorgées de chlorophylle.

Le parenchyme lacuneux (*p. l.*), aussi abondant que le précédent, est formé de cellules sinueuses entourant de grandes lacunes.

L'épiderme inférieur (*ep. i.*) est formé d'une assise de cellules rectangulaires recouvertes par une cuticule assez épaisse. Les stomates (*st.*), abondants à cette face, présentent des cellules de bordure placées au niveau de celles de l'épiderme. Chaque stomate présente une antichambre conique se continuant par l'ostiole qui communique avec la chambre sous-stomatique qui est une assez grande lacune.

La coupe transversale de la même feuille au niveau de la nervure médiane présente une convexité très prononcée à la face inférieure et une légère concavité à la face supérieure.

Au niveau de la nervure médiane l'épiderme inférieur ne présente pas de stomates.

Dans le plan médian de cette coupe, on trouve à la face inférieure et à la face supérieure un collenchyme sous-épidermique (*cl*). A la face supérieure, ce tissu est peu abondant, il est réduit à quelques assises, tandis qu'il for-

me un massif assez important à la face inférieure. Entre le collenchyme et la nervure un parenchyme à méats (*v.*) assez développé.

Au centre on trouve la nervure principale constituée par un bois (*b.*) compact formant un arc à convexité tournée vers le liber. Au-dessous du bois, le liber (*l.*) formant un arc à éléments très petits à l'extérieur desquels on trouve quelques petites fibres. Tout autour du liber, dans le péri-cycle, on trouve en assez grande abondance des fibres à sections ondulées et à lumen irrégulier. Ces fibres (*f.*) sont ordinairement éparses, mais il n'est pas rare de les rencontrer réunies en petits paquets de trois ou quatre.

DAPHNE PHILIPPI

Coupe transversale de tige.

La coupe transversale de la tige du *Daphne Philippi* nous montre de l'extérieur à l'intérieur les tissus suivants : Sous un épiderme (*ép.*) encore visible, recouvert d'une cuticule assez épaisse, un suber (*s.*) très développé formé d'une dizaine d'assises de cellules très aplaties, allongées tangentiellement. La zone génératrice externe (*z. g. e.*) bien visible n'a donné naissance qu'à du suber. Au-dessous de cette zone un collenchyme (*cl.*) de plusieurs assises de cellules allongées tangentiellement, plus ou moins polygonales épaisses sur tout leur pourtour.

En dedans du collenchyme, un parenchyme à méats (*p.*) formé de plusieurs assises de cellules plus ou moins elliptiques, allongées tangentiellement, dans lesquelles on trouve de petits cristaux cubiques et de rares cristaux en oursins.

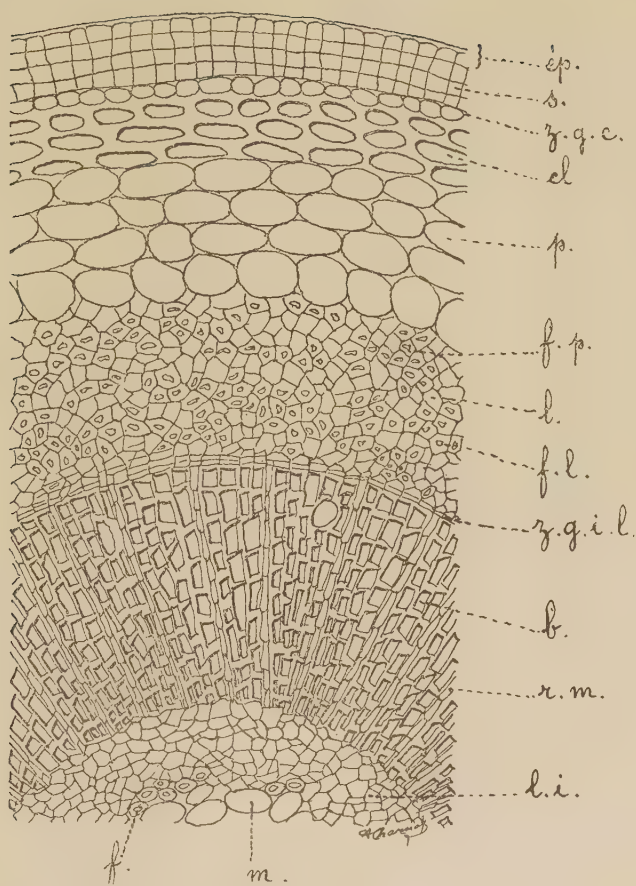


FIG. IV

Coupe transversale de tige de Daphne Philippi.

ép., épiderme; s., suber; z.g.e., zone génératrice externe; cl., collenchyme; p., parenchyme; f.p., fibres péricycliques; l., liber; f.l., fibres libériennes; z.g.i.l., zone génératrice intra-libérienne; b., bois; l.i., liber interne; r.m., rayons médullaires; f., fibres; m., moelle.

Ce parenchyme est parfois absent et la région péricyclique se trouve directement en contact avec le collenchyme.

Entre le parenchyme à méats et le liber, on trouve un tissu parenchymateux, dans lequel on observe des îlots de fibres péricycliques (*f.p.*) à parois épaisses, à lumen variable, tantôt punctiforme, tantôt losangique, triangulaire, ou linéaire.

Dans les jeunes tiges, ces massifs de fibres forment un anneau complet et dans les tiges plus âgées, cet anneau fibreux se divise en plusieurs îlots séparés les uns des autres par un tissu parenchymateux provenant de la division de certaines cellules du parenchyme.

Le liber (*l.*) est très développé, il forme un anneau complet interrompu seulement par des rayons médullaires unisériés. Ce tissu est constitué par des éléments mous entourés par des fibres (*f.l.*) dix fois plus petites que les éléments voisins. La section de ces fibres est plus ou moins irrégulière, aplatie, ovale, parfois arrondie; elles sont moins épaisses que celles du péricycle, avec un lumen plus grand, irrégulier, présentant la forme du contour général de la section transversale de la fibre qui le contient.

La zone génératrice intra-libérienne (*z.g.i.l.*) très apparente est constituée par plusieurs assises de cellules très aplaties tangentiellement à paroi mince et hyaline.

En dedans de cette zone, un anneau de bois (*b*) présentant en dedans du liber interne (*l.i.*).

Les faisceaux ligneux sont séparés les uns des autres par des rayons médullaires unisériés. (*r.m.*).

Le bois est constitué par des vaisseaux à section polygonale, par des fibres et des cellules scléreuses. A la partie interne du bois nous trouvons des faisceaux libériens sans

fibres. Ces faisceaux sont limités à la partie interne par un tissu parenchymateux dans lequel on observe de nombreuses fibres (*f.*) à section irrégulière et à lumen ondulé.

Le centre de la tige est occupé par une moelle (*m.*) abondante, constituée par un parenchyme à grands méats, à cellules assez grandes et à parois épaisses.

Coupe transversale de Racine.

La zone génératrice subéro-phellodermique (*z.g.e.*) ayant pris naissance dans le péricycle a frappé de mort tous les tissus placés en dehors d'elle. Le suber (*s.*) est très développé, il est constitué par une quinzaine d'assises de cellules à parois minces très comprimées les unes contre les autres et allongées tangentiellement.

Le phelloderme (*ph.*) est un parenchyme à méats, il est formé d'un certain nombre d'assises de cellules assez grandes gorgées d'amidon.

Le liber (*l.*) très abondant est formé d'éléments mous entourés par des fibres de petite taille. Ces fibres (*f. l.*) sont tantôt isolées, tantôt groupées en petits faisceaux de quatre à six, tantôt côte à côte autour des tubes criblés. La section transversale de ces fibres est très irrégulière, rarement régulière, leur paroi est épaisse, limitant un lumen irrégulier.

Entre le bois et le liber la zone génératrice intra-libérienne (*z.g.i.l.*) très apparente, comprenant deux ou trois assises de cellules aplaties, allongées tangentiellement, à parois minces et hyalines.

Le bois (*b*²) occupe tout le centre de la racine, il est compact, les faisceaux ligneux sont séparés les uns des

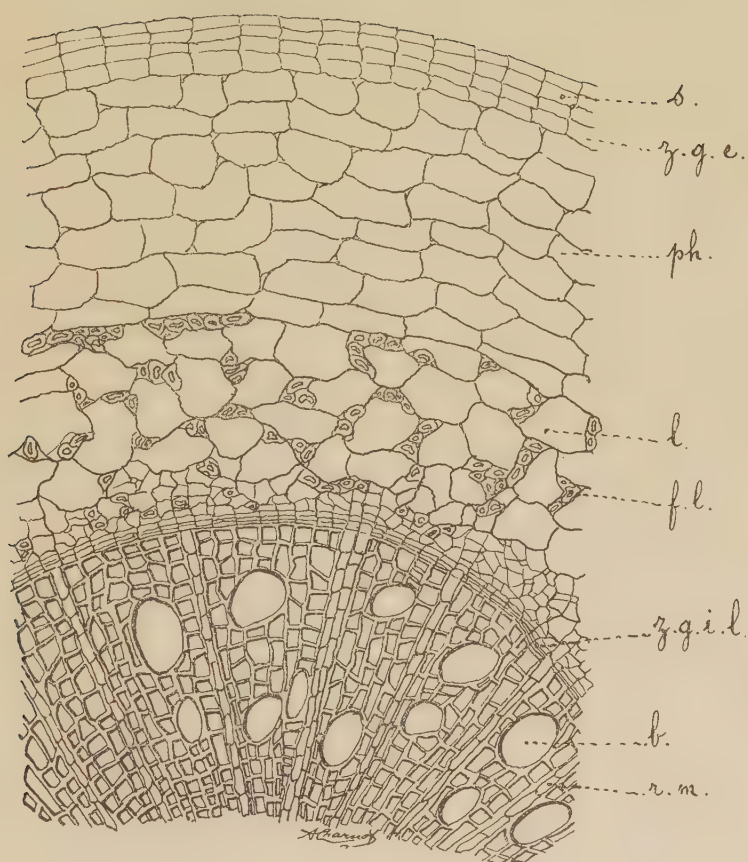


FIG. V

Coupe transversale de racine de *Daphne Philippi*.

z.g.e., zone génératrice externe; *s.*, suber; *ph.*, phelloderme;
l., liber; *f.l.*, fibres libériennes; *z.g.i.l.*, zone génératrice intra-
libérienne; *b.*, bois; *r.m.*, rayons médullaires.

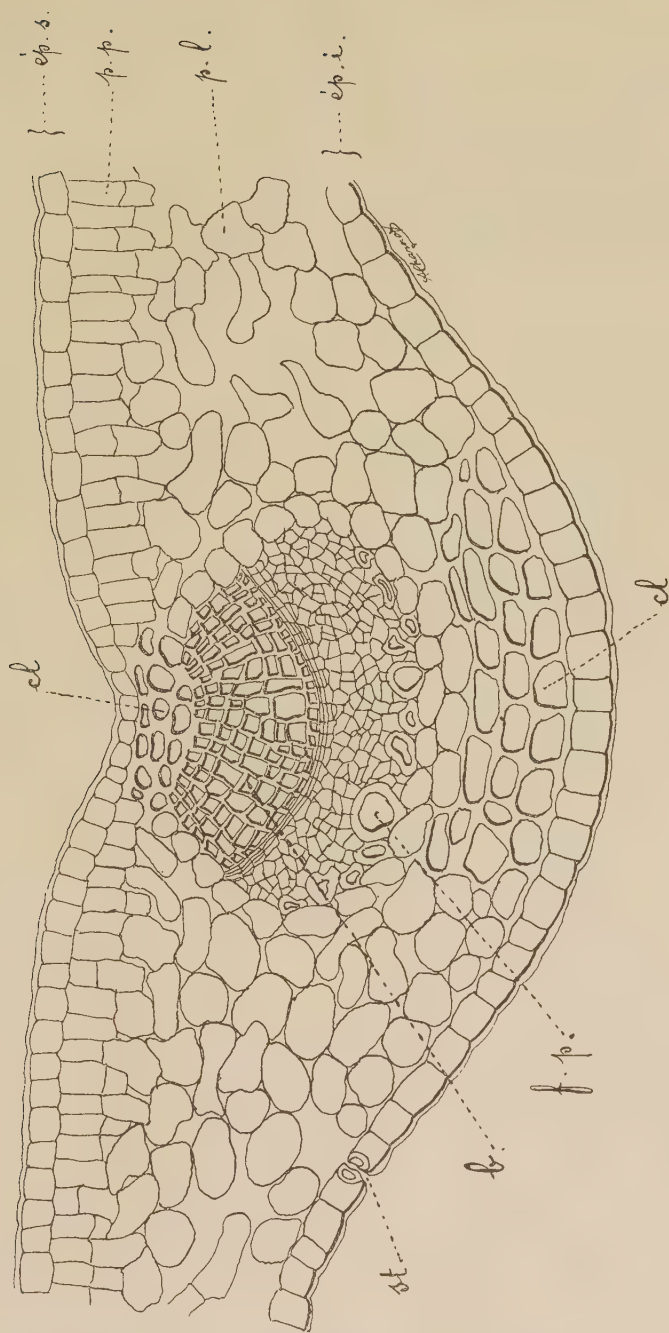


FIG. VI

Coupe transversale de feuille de *Daphne Philippi*.

ép. s., épiderme supérieur; *p. p.*, parenchyme en palissade; *p. l.*, parenchyme lacuneux; *ép. i.*, épiderme inférieur; *st.*, stomates; *cl.*, collenchyme; *b.*, bois; *f. p.*, fibres péricycliques.

autres par des rayons médullaires (*r. m.*) unisériés. Au centre on trouve quelques faisceaux du bois primaire accolés les uns aux autres par leurs grands vaisseaux.

Le bois secondaire est formé de vaisseaux polygonaux, de vaisseaux arrondis plus grands, de fibres et de cellules scléreuses.

Coupe transversale de feuille.

La coupe transversale d'une feuille de cet arbuste nous montre un parenchyme hétérogène asymétrique. L'épiderme supérieur (*ep. s.*) est formé de cellules rectangulaires inégales à parois épaisses, recouvertes par une cuticule non moins épaisse.

Au-dessous, le parenchyme en palissade (*p. p.*) est constitué par deux ou trois assises de cellules un peu plus longues que larges, gorgées de chlorophylle.

Le parenchyme lacuneux (*p. la.*) assez développé est formé de cellules sinueuses entourant des lacunes. L'épiderme inférieur (*ep. i.*) est constitué par des cellules rectangulaires plus petites et plus régulières que celles de l'épiderme supérieur. Les stomates (*st.*) existent seulement à la face inférieure, ils montrent des cellules de bordure placées au même niveau que celles de l'épiderme. Les deux cellules de bordure forment une antichambre conique se continuant avec l'ostiole qui communique avec la chambre sous-stomatique très grande.

En face de la nervure médiane, la feuille présente à la face inférieure une convexité très prononcée et à la face supérieure une toute petite concavité. Au-dessous de l'épiderme supérieur on trouve quelques assises de collenchyme (*cl.*) et quelques assises de parenchyme (*p.*). En dedans de

l'épiderme inférieur, on trouve les mêmes tissus, mais plus abondants.

Au centre, la nervure médiane, légèrement concave à la partie supérieure, est fortement convexe à la partie inférieure. Le bois (*b.*) est formé de vaisseaux disposés en séries radiales et de rayons médullaires. Le liber au-dessous du bois forme un arc assez grand, il est formé d'éléments de petite taille. En dehors du liber on trouve quelques fibres éparses péricycliques (*f. p.*) assez grandes, à parois très épaisses et à lumen ondulé souvent réduit.

DAPHNE GNIDIUM

Coupe transversale de tige.

Au-dessus du suber (*s.*) sous-épidermique assez développé, on aperçoit encore chez les tiges âgées d'un an, l'épiderme formé de cellules quadrangulaires dont quelques-unes ont donné naissance à un poil assez long, unicellulaire. Ce poil cylindrique se termine au sommet en pointe plus ou moins obtuse, la membrane est épaisse, plus ou moins granuleuse à l'extérieur et limite un faible lumen intérieur.

Le parenchyme cortical (*p. c.*) est représenté à la partie externe par quelques assises de cellules collenchymateuses, à parois radiales peu épaissies et par quelques assises de parenchyme à méats à la partie interne.

En dehors du liber on trouve des îlots de fibres péricycliques (*f. p.*) séparés les uns des autres par un tissu parenchymateux. Dans les jeunes tiges, les fibres péricycliques forment un anneau complet autour du liber.

Ces fibres péricycliques sont assez grosses, elles ont une

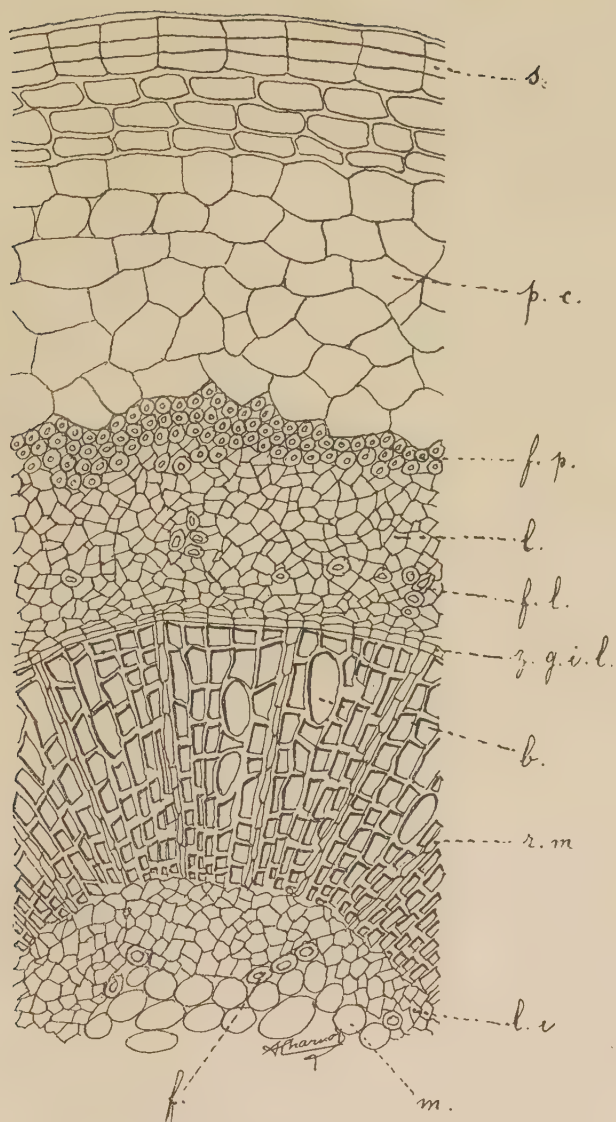


FIG. VII

Coupe transversale de tige de Daphne Gnidium.

s., suber; *p.c.*, parenchyme cortical; *f.p.*, fibres péricycliques; *l.*, liber; *f.l.*, fibres libériennes; *z.g.i.l.*, zone génératrice intra-libérienne; *b.*, bois; *r.m.*, rayons médullaires; *l.i.*, liber interne; *f.*, fibres; *m.*, moelle.

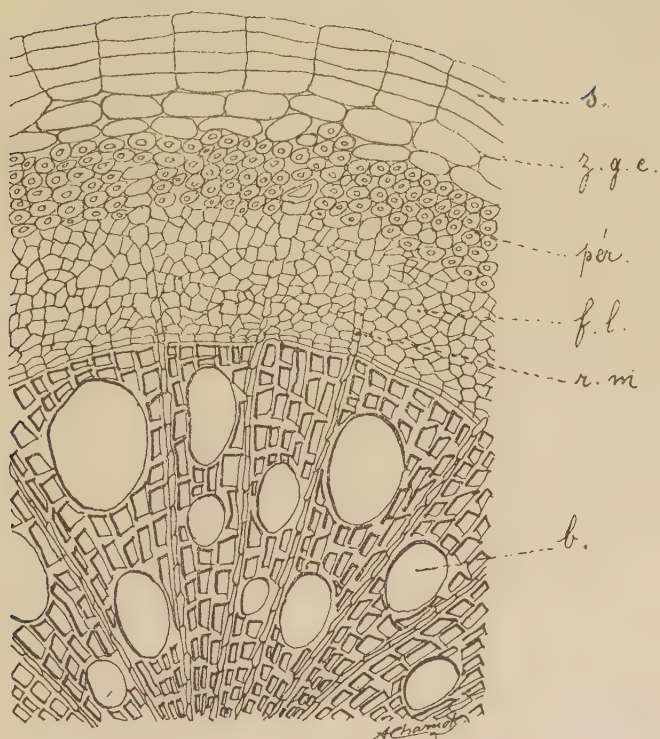


FIG. VIII

Coupe transversale de racine de *Daphne Gnidium*.

s., suber; *z.g.e.*, zone génératrice externe; *pér.*, péricycle; *r.m.*, rayon médullaire; *f.l.*, faisceaux libériens; *b.*, bois;

section arrondie, la paroi est très épaisse et le lumen très réduit est plus ou moins punctiforme.

Le liber (*l.*) est constitué par des éléments mous, épais, disposés en files radiales dans les couches externes. On trouve, dans le liber, un grand nombre de fibres (*f. l.*) isolées ou groupées à parois relativement peu épaisses, à section irrégulière et à lumen sinueux. Ce tissu libérien est sillonné par des rayons médullaires unisériés.

La zone génératrice intra-libérienne (*z. g. i. l.*) est formée de plusieurs assises de cellules allongées tangentiellement, très aplaties, à parois minces et hyalines.

Le bois (*b.*) forme un anneau complet, sauf qu'il est interrompu par les rayons médullaires (*r. m.*) unisériés ; il est constitué par des cellules scléreuses, des fibres et des vaisseaux polygonaux.

A la face interne du bois est un anneau de liber (*l. i.*) à partie interne ondulée.

Ce liber ne contient pas de fibres, mais on trouve en dedans des fibres (*f.*) très petites, éparses ou groupées.

La moelle (*m.*) est constituée par un parenchyme à méats à cellules arrondies.

Coupe transversale de racine.

On trouve de l'extérieur à l'intérieur, dans la coupe transversale d'une racine de *Daphne Gnidium*, les éléments suivants : Une forte couche de suber (*s.*), qui a pris naissance dans les assises du parenchyme cortical au voisinage du péricycle.

Les cellules du suber, fortement aplaties les unes contre les autres, sont allongées tangentiellement, leur membrane est fortement colorée de brun noir.

La zone génératrice externe (*z. g. e.*) a donné naissance à ce volumineux suber, et à quelques assises de phelloderme à cellules irrégulières et allongées tangentiellement.

Le péricycle (*per.*) est très augmenté, il forme autour du liber un anneau complet de plusieurs assises de fibres et de cellules scléreuses.

Les fibres sont assez grosses, à membrane très épaisse et à lumen punctiforme. Les cellules scléreuses sont grandes, à section ovale ou elliptique, très épaisses, canaliculées, à lumen allongé, étroit et ramifié par les canalicules.

Les éléments conducteurs (liber et bois) sont sillonnés par de nombreux rayons médullaires (*r. m.*) unisériés très apparents, grâce au contenu cellulaire, qui est devenu très foncé par le bichromate de potasse dans lequel nous avons fait macérer ces racines pendant plusieurs mois.

Les faisceaux libériens (*f. l.*) présentent très souvent vers leur sommet quelques fibres semblables à celles du péricycle.

Le liber est formé de cellules à parois assez épaisses disposées en files radiales vers le sommet.

Le bois (*b.*) occupe le reste de la racine, il est constitué par de très gros vaisseaux arrondis, des fibres et des cellules scléreuses polygonales.

Coupe transversale de feuille.

Le mésophylle de la feuille de *Daphne Gnidium* est un parenchyme hétérogène asymétrique.

L'épiderme supérieur (*ép. s.*) est formé de cellules vaguement arrondies, étant légèrement aplaties latéralement, tandis que les faces internes et externes sont arrondies.

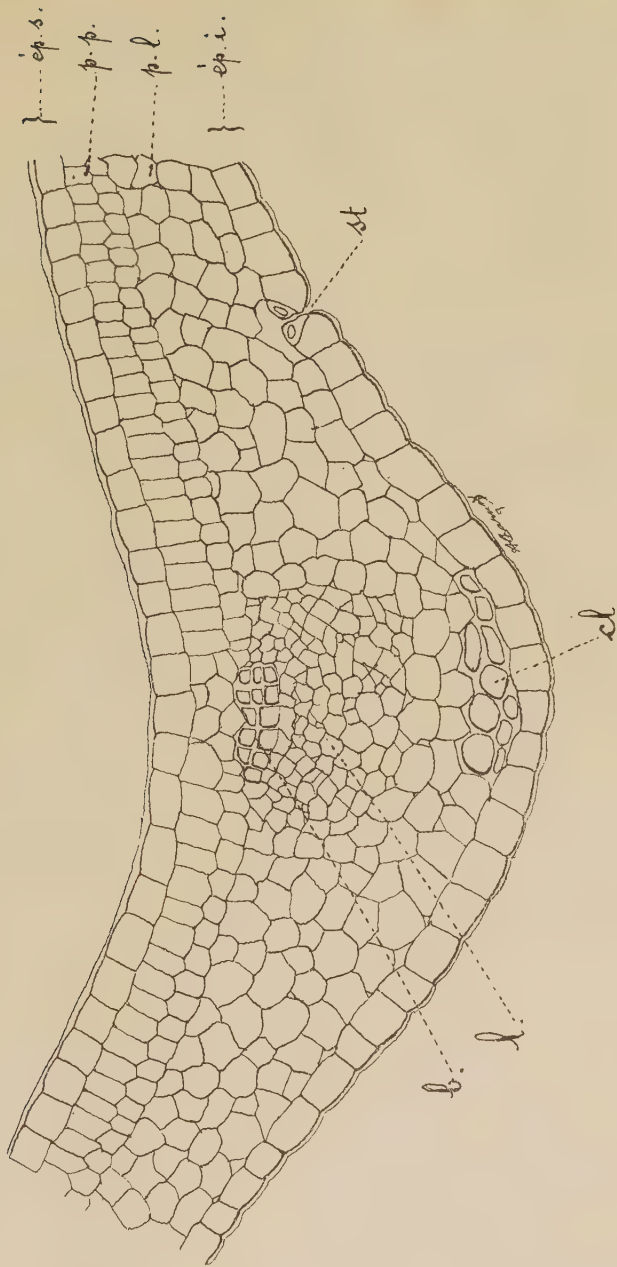


FIG. IX
 Coupe transversale de ^{feuille} ~~racine~~ de Daphne Gnidium.

ép. s., épiderme supérieur; *p. p.*, parenchyme eu palissade; *ép. i.*, épiderme inférieur; *st.*, stomates; *p. l.*, parenchyme lacuneux; *cl.*, collenchyme; *l.*, liber; *b.*, bois.

L'épiderme est recouvert par une cuticule assez mince et sinueuse.

Au-dessous des cellules épidermiques, le parenchyme en palissade (*p. p.*) est formé de une ou deux assises de cellules. Les cellules de l'assise externe sont assez allongées, tandis que la seconde assise a des cellules plus courtes.

L'épiderme inférieur (*ép. i.*) est formé de cellules comparables à celles de l'épiderme supérieur. Les stomates (*st.*) sont assez enfoncés, les deux cellules de bordure sont placées au-dessous de cellules de l'épiderme. L'antichambre du stomate est évasée, elle se continue par l'ostiole qui communique avec la chambre sous-stomatique assez grande. Au-dessus de l'épiderme inférieur, on trouve le tissu lacuneux (*p. la.*) assez abondant, formé par des cellules polygonales formant un réseau entourant les lacunes.

La coupe de la feuille au niveau de la nervure principale nous montre que la partie inférieure est fortement convexe et la partie supérieure à peu près rectiligne.

Sous l'épiderme supérieur, on aperçoit un massif de collenchyme (*cl.*) qui va jusqu'à la nervure. En dedans de l'épiderme inférieur, une ou plusieurs assises de collenchyme, puis au-dessus un tissu à méats en contact avec l'endoderme dont les cellules sont peu différenciées des autres tissus.

La nervure médiane a la forme de la moitié d'un disque dont la partie convexe est tournée vers la face inférieure de la feuille.

Le bois (*b.*) est peu abondant, il est constitué par quelques files rayonnantes d'éléments conducteurs. Le liber (*l.*) qui le surmonte forme un arc, il est constitué par des éléments très petits sans fibres.

DAPHNE CNEORUM

Coupe transversale de tige.

Malgré la présence d'un suber sous-épidermique très développé, on aperçoit très nettement l'épiderme couvert de poils unicellulaires cylindriques (*p. t.*) assez allongés, obtus au sommet. La membrane de ces poils est très épaisse, elle est recouverte par des mamelons (voire même des anneaux) donnant à ces organes une allure particulière de chenille, la cavité est filiforme.

Le suber (*s.*) est formé de quelques assises de cellules sinueuses allongées tangentiellement à parois assez épaisses et brunes.

Au-dessous du suber, le parenchyme cortical (*p. c.*) est constitué à l'extérieur par quelques assises de collenchyme et à l'intérieur par un parenchyme à méats. Le péricycle (*per.*) est augmenté, il est formé d'un anneau de fibres (*f. per.*) à section arrondie et à lumen punctiforme. Le liber (*l.*) est formé d'éléments de petite taille, au milieu desquels on observe quelques fibres (*f. l.*), très petites, solitaires ou réunies en paquets, à section irrégulière et à lumen ondulé.

Entre le bois et le liber, la zone génératrice intra-libérienne (*z. g. i. l.*) assez distincte des tissus voisins par ses éléments aplatis.

Le bois (*b.*) forme un anneau interrompu par des rayons médullaires unisériés.

Les faisceaux ligneux sont formés par des vaisseaux,

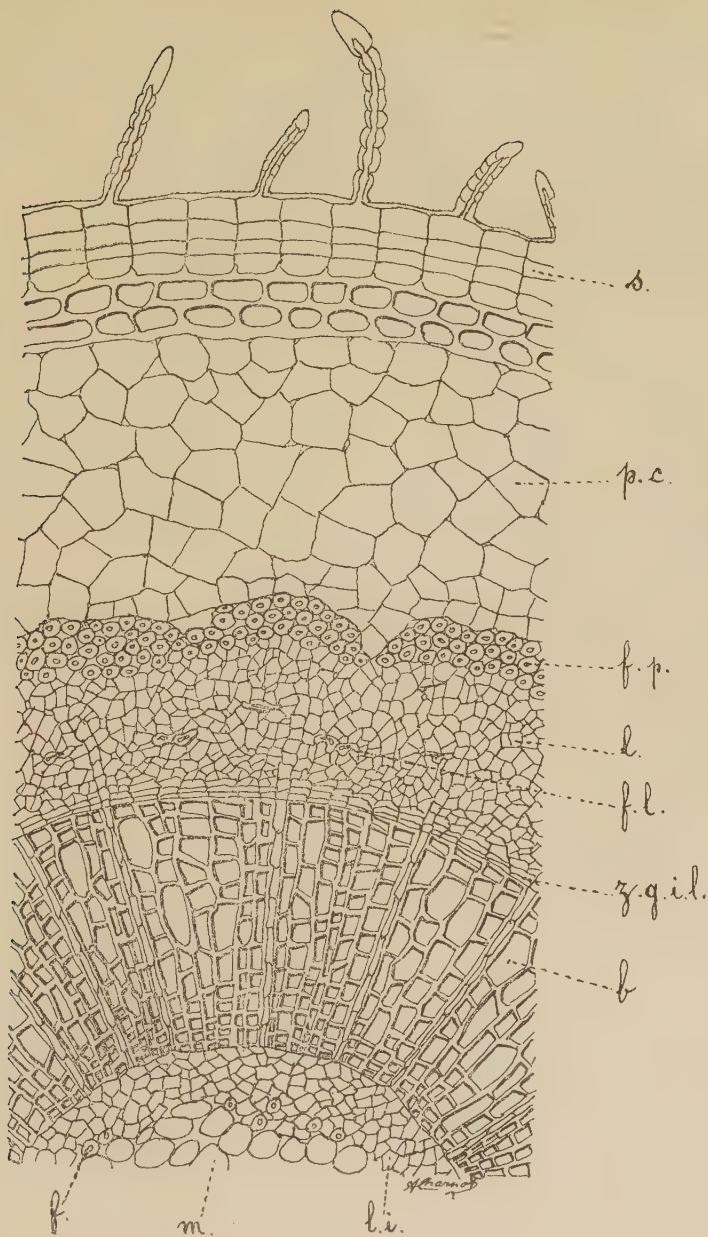


FIG. X .

Coupe transversale de tige de *Daphne Cneorum*.

p. t., poil tecteur; *s.*, suber; *p. c.*, parenchyme cortical;
f. p., fibres pérycylques; *l.*, liber; *f. l.*, fibres libériennes; *z. g. i. l.*,
 zone génératrice intra-libérienne; *b.*, bois; *l. i.*, liber interne;
f., fibres internes; *m.*, moelle.

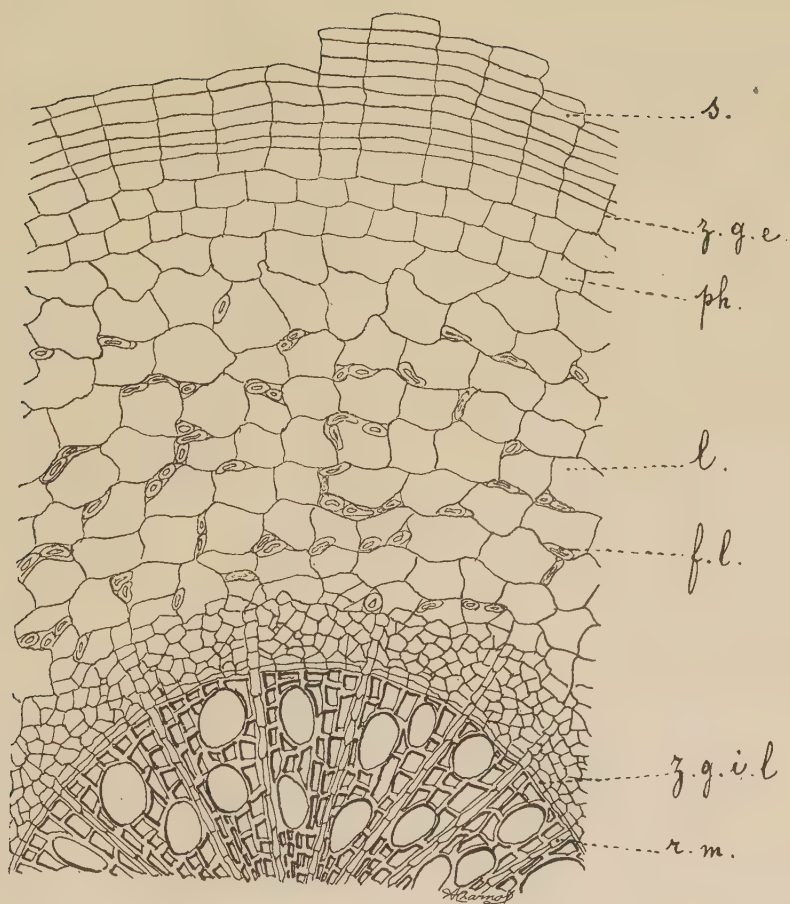


FIG. XI

Coupe transverssle de racine de *Daphne Cneorum*.

s., suber; z.g.e., zone génératrice externe; ph., phelloderme;
l., liber; f.l., fibres libériennes; z.g.i.l., zone génératrice intra-
libérienne; r. m., rayons médullaires.

des fibres et des cellules scléreuses disposés en files radiales.

A la face interne du bois, on trouve des faisceaux libériens (*l. i.*) comprenant parfois quelques fibres (*f.*) de très petite taille. Ces fibres sont toujours isolées et il est rare d'en trouver plusieurs dans un même faisceau, quelquefois elles sont absentes.

La moelle (*m.*) occupe le centre de la tige, elle est formée par un parenchyme à méats, à cellules arrondies contenant de l'amidon.

Coupe transversale de racine.

A la partie externe, on trouve un suber (*s.*) très développé formé de plusieurs assises de cellules très aplaties, très serrées les unes contre les autres, à parois brunes.

Au-dessous, la zone génératrice externe (*z. g. e.*) est constituée par deux ou trois rangées de cellules quadrangulaires ou allongées tangentielllement. La zone génératrice externe a donné naissance à un phelloderme (*ph.*) d'une épaisseur très variable, grâce à la forme des faisceaux libéro-ligneux. Le liber (*l.*) forme une zone très onduleuse, elle est constituée par des éléments mous et des fibres (*f. l.*) très différentes de taille et de forme. Leur section est tantôt arrondie, tantôt sinueuse à lumen irrégulier.

Le bois est entouré par la zone génératrice intra-libérienne (*z. g. i. l.*) très irrégulière épousant la forme du bois, présentant des échancrures assez profondes atteignant dans certains points le centre de la racine.

Ce bois (*b.*) est constitué par de gros vaisseaux, des fibres et des cellules scléreuses. Les faisceaux vasculaires

sont séparés les uns des autres par des rayons médulaires unisériés (*r. m.*).

Coupe transversale de feuille.

Les feuilles de cette espèce ont un mésophylle homogène.

L'épiderme supérieur (*ép. s.*) est formé de cellules très irrégulières, comme grandeur, mais ayant une forme générale quadrangulaire, à membrane interne convexe. Le parenchyme lacuneux (*p. la.*) est plus dense vers la partie supérieure, les lacunes sont peu importantes ou nulles, tandis que vers la face inférieure le tissu est moins dense, les cellules sont irrégulières, sinueuses, entourant des méats. L'épiderme inférieur (*ép. i.*) est formé de cellules quadrangulaires plus régulières que celles de l'épiderme supérieur. Les stomates (*st.*) sont nombreux, la cuticule forme une saillie assez proéminente creusée d'une antichambre profonde et tubuleuse, les deux cellules de bordure sont placées un peu au-dessus du niveau des cellules de l'épiderme.

L'épiderme se continue avec l'ostiole qui se prolonge jusqu'à la chambre sous-stomatique assez grande.

La coupe d'une feuille de *Daphne Cneorum* au niveau d'une nervure médiane montre, au-dessous des deux épidermes, un tissu collenchymateux.

Au-dessous de l'épiderme supérieur légèrement concave, on trouve quelques éléments de collenchyme, puis un tissu parenchymateux à méats et un tissu à éléments fins au contact du bois.

Au-dessus de l'épiderme inférieur très convexe, un

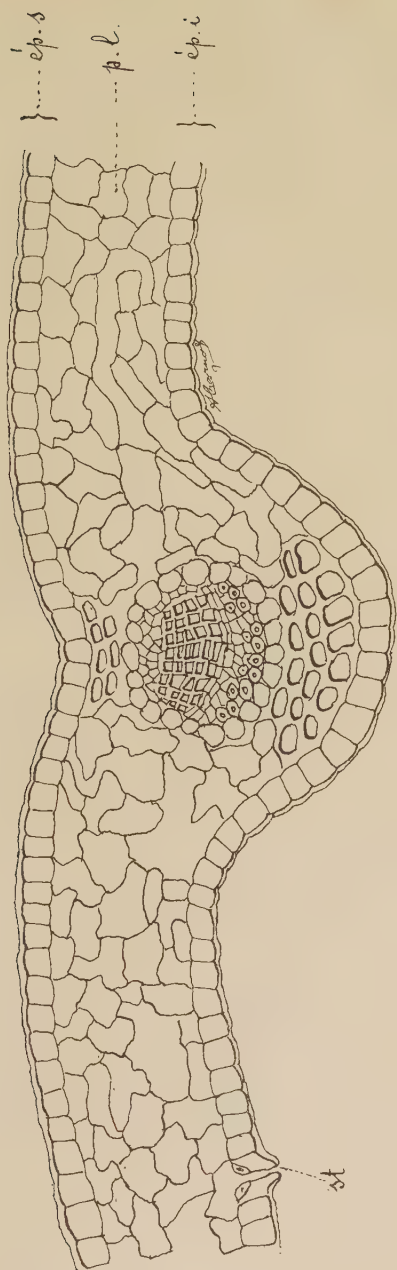


FIG. XII

Coupe transversale de feuille de *Daphne Cneorum*.

ép.s., épiderme supérieur; *p.l.*, parenchyme lacuneux; *ép.i.*, épiderme inférieur; *st.*, stomates.

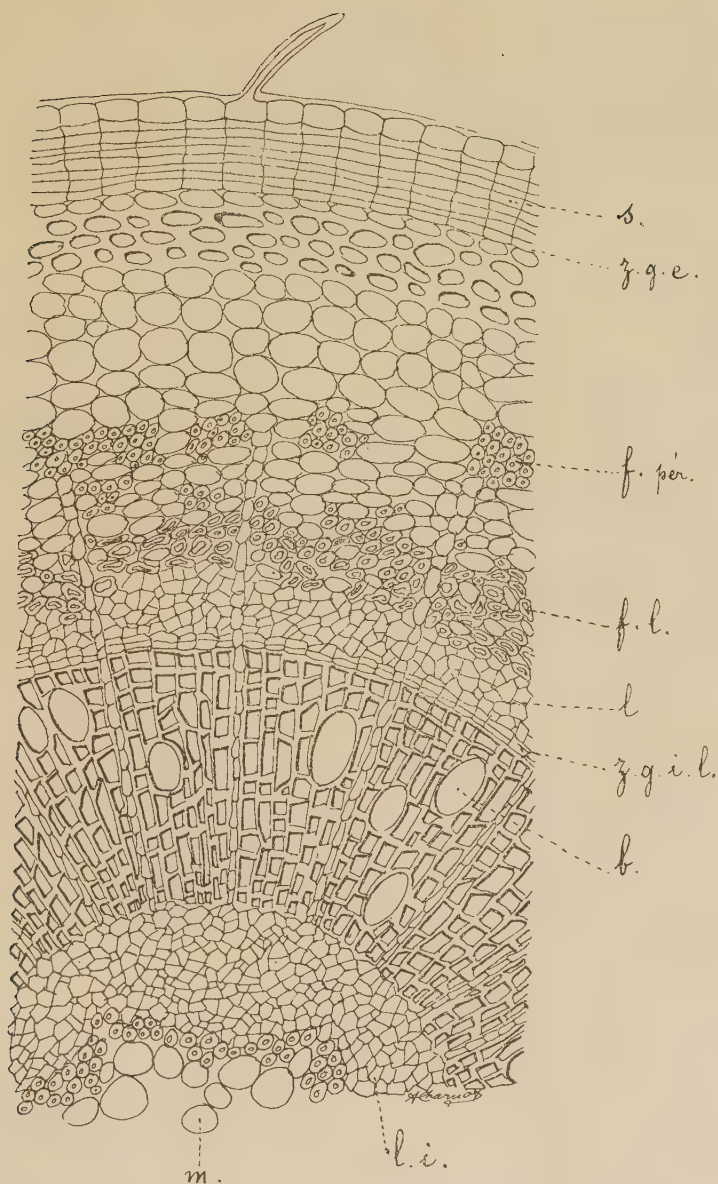


FIG. XIII

Coupe transversale de tige de *Daphne Mezereum*.

s., suber; z.g.e., zone génératrice externe; f.pér., fibres péri-cycliques; l., liber; f.l., fibres libériennes; z.g.i.l., zone génératrice intra-libérienne; b., bois; l.i., liber interne; m., moelle.

massif assez épais et assez large de collenchyme, puis quelques rangées de cellules parenchymateuses à méats, reliant le collenchyme à la nervure médiane.

La nervure médiane réniforme est formée de faisceaux libéro-ligneux séparés par des rayons médullaires unisériés. Les éléments du bois sont disposés en files radiales divergentes, depuis la base jusqu'au sommet. Le bois est formé de vaisseaux, de fibres et de cellules scléreuses polygonales.

Le liber forme un arc au-dessus du bois, il contient quelques fibres très petites et des éléments mous. Au-dessous du liber, des fibres péricycliques assez grandes à parois assez épaisses et à lumen ondulé ou punctiforme.

DAPHNE MEZEREUM

Coupe transversale de tige.

La coupe transversale d'une tige de deux ans de cet arbuste ne présente plus d'épiderme. On trouve à l'extérieur un suber (*s.*) sous-épidermique très développé formé de quinze à vingt assises de cellules superposées en files radiales au-dessus de quelques rangées de cellules quadrangulaires qui forme la zone génératrice externe (*z. g. e.*). Les cellules du suber sont très aplaties les unes contre les autres, allongées tangentiellement, à parois minces et brunes. Au-dessous de la zone génératrice externe on trouve le parenchyme cortical (*p. c.*) formé à la partie externe par quelques assises de collenchyme et à la partie interne par un parenchyme à méats à cellules à parois minces.

Entre le parenchyme cortical et le liber, on observe une

zone de fibres péricycliques (*f. per.*) disposées en petits îlots séparés entre eux par un parenchyme à méats.

Le liber (*l.*) est assez développé, il forme un anneau à peu près continu autour du bois, il est interrompu par des rayons médullaires unisériés.

On trouve dans le liber des éléments mous et des paquets de fibres (*f. l.*) à section sinueuse et à lumen irrégulier.

La zone génératrice intra-libérienne (*z. g. i. l.*) bien visible montre quatre ou cinq assises de cellules aplaties et allongées tangentiellement.

En dedans de cette zone, un anneau de bois interrompu par des rayons médullaires unisériés. Le bois (*b.*) est constitué par des vaisseaux polygonaux, des fibres et des cellules scléreuses.

A la face interne du bois on trouve de nombreux faisceaux libériens (*l. i.*), formant un anneau ondulé. Vers le sommet de cet anneau on observe de nombreuses fibres (*f.*) formant un cercle sinueux complet en dedans du liber. Ces fibres ont une section irrégulière et un lumen punctiforme ou ondulé.

Au centre la moelle (*m.*) est constituée par un tissu à grands méats et à cellules plus ou moins arrondies.

Coupe transversale de racine.

Chez la racine de *Daphne Mezereum*, la zone génératrice externe (*z. g. e.*) a pris naissance en dedans du péri-cycle et a frappé de mort tous les tissus placés en dehors d'elle qui se sont exfoliés et détruits.

Le tissu le plus externe que l'on rencontre chez une racine de deux ans est le suber (*s.*), lequel est formé de quinze

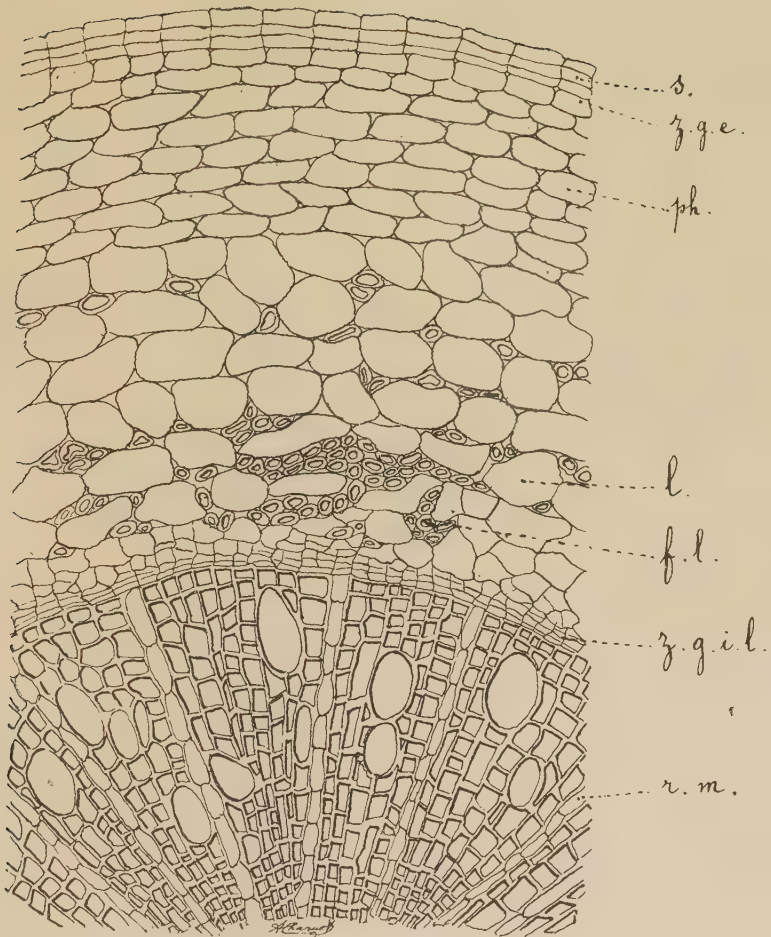


FIG. XIV

Coupe transversale de racine de *Daphne Mezereum*.

z.g.e., zone génératrice externe; *s.*, suber; *ph.*, phelloderme; *l.*, liber; *f.l.*, fibres libériennes; *z.g.i.l.*, zone génératrice intra-libérienne; *r.m.*, rayons médullaires.

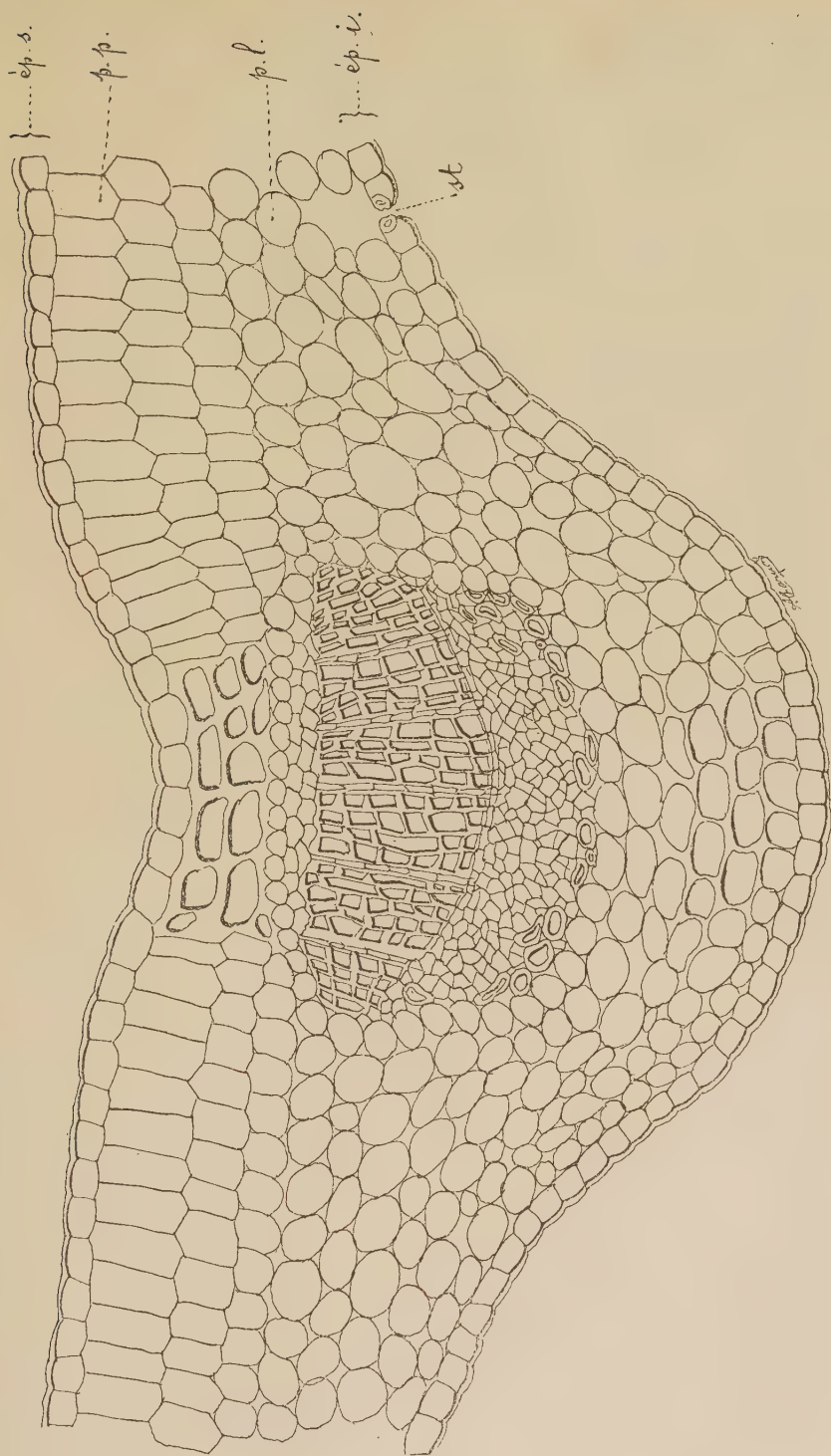


FIG. XV

Coupe transversale de feuille de *Daphne Mezereum*.

ép. s., épiderme supérieur; *p. p.*, parenchyme en palissade;
p. l., parenchyme lacuneux; *ép. i.*, épiderme inférieur; *st.*, stomates.

à vingt assises de cellules très aplaties, allongées tangentiellement à parois minces et brunes.

Au-dessous du suber, le phelloderme (*ph.*) est constitué par un parenchyme à méats de dix à douze assises de cellules très grandes, allongées tangentiellement, sinueuses, gorgées de gros grains d'amidon.

Le liber (*l.*) très développé en contact avec le phelloderme forme un anneau interrompu par des rayons médullaires unisériés. Ce tissu est formé d'éléments mous d'autant plus grands qu'ils sont plus extérieurs, les uns gorgés d'amidon et les autres sans amidon. On trouve dans le liber, une très grande quantité de fibres (*f. l.*) disposées en petits paquets ou entourant les tubes criblés. La section de ces petites fibres est irrégulière et à lumen sinueux.

La zone génératrice intra-libérienne (*z. g. i. l.*) comprend deux ou trois assises de cellules très aplaties tangentiellement à parois minces.

Le centre de la racine est occupé par le bois secondaire et le reste du bois primaire.

Les faisceaux ligneux sont séparés les uns des autres par des rayons médullaires unisériés (*r. m.*), ils sont formés par des vaisseaux plus gros, arrondis, des vaisseaux polygonaux, des fibres et des cellules scléreuses.

Au centre, on distingue très nettement les quelques éléments formant le reste du bois primaire.

Coupe transversale de feuille.

La *Daphne Mezereum* est une espèce à feuilles caduques, le limbe de ces dernières est moins épais que celui des espèces à feuilles persistantes.

La coupe transversale d'une feuille de *Daphne Mezereum*

nous montre entre les deux épidermes un mésophylle hétérogène asymétrique.

L'épiderme supérieur (*ep. s.*) ne contient pas de stomates, il est formé de cellules quadrangulaires plus ou moins irrégulières, recouvertes par une cuticule assez épaisse.

Au-dessous et en contact avec l'épiderme, le parenchyme en palissade, (*p. pa.*) comprenant une ou deux assises de cellules assez allongées. Au-dessous du parenchyme en palissade, le parenchyme lacuneux (*p. la.*) est constitué par des cellules sinueuses entourant des lacunes assez grandes.

L'épiderme inférieur (*ép. i.*) est formé de cellules en tonnelet, plus régulières que celles de l'épiderme supérieur, recouvertes par une cuticule assez épaisse.

Les stomates (*st.*) nombreux sont constitués par des cellules de bordures placées au niveau des cellules de l'épiderme.

La coupe transversale de cette feuille au niveau de la nervure, nous montre à la face supérieure une légère concavité et à la face inférieure une convexité à très grand rayon.

Sous l'épiderme supérieur, on trouve quelques cellules de collenchyme et sous l'épiderme inférieur un massif de tissu collenchymateux peu épaissi.

Un parenchyme à méats entoure la nervure médiane, laquelle occupe le centre ou le milieu du limbe et a une concavité tournée vers la face supérieure.

Le bois peu abondant est formé d'éléments ligneux disposés sur plusieurs files radiales, solitaires ou réunies deux ou trois ensemble, formant des faisceaux séparés entre eux par des rayons médullaires unisériés. Le liber forme un arc plus développé que le bois, il est constitué par des tubes criblés et des cellules compagnes. A la partie externe

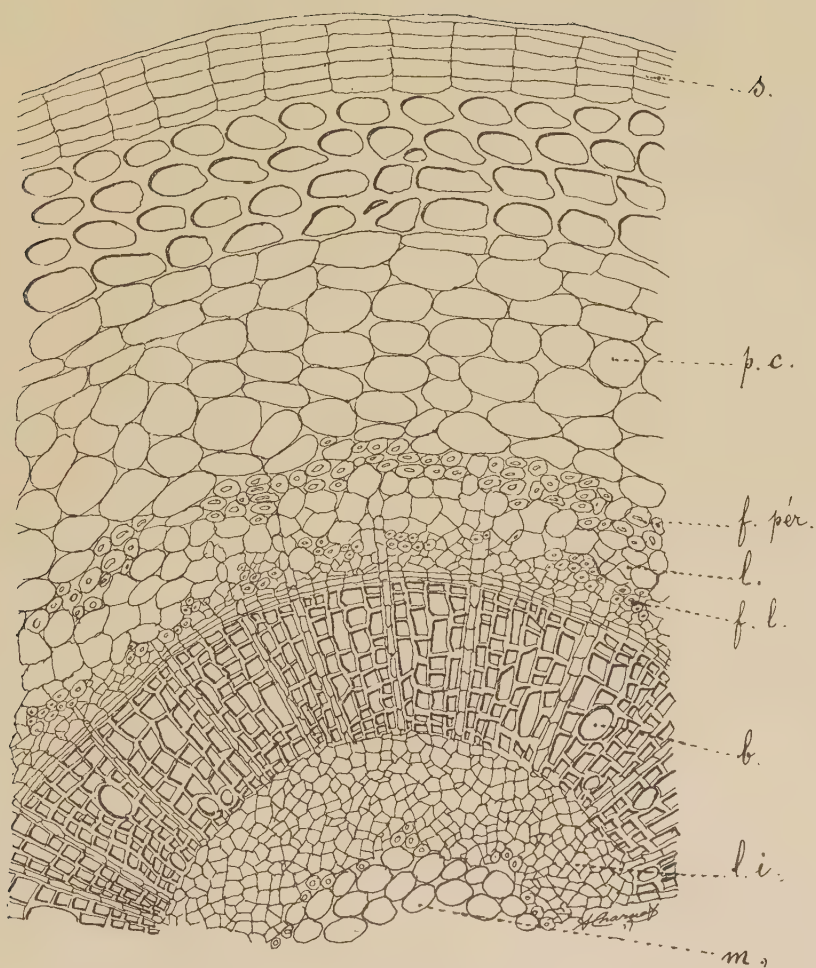


FIG. XVI

Coupe transversale de tige de *Daphne alpina*.

s., suber; p.c., parenchme cortical; f.pér., fibres péricycliques; l., liber; f.l., fibres libériennes; b., bois; l.i., liber interne; m., moelle.

du liber des fibres péricycliques isolées ou groupées en paquets, assez grosses, à section irrégulière, et à lumen sinueux ou punctiforme.

DAPHNE ALPINA

Coupe transversale de tige.

Les tiges de *Daphne alpina* sont petites.

Leur coupe transversale nous montre à l'extérieur un suber (s.) sous-épidermique, formé de cellules disposées en files radiales, très aplaties, allongées tangentielllement, à parois minces et brunes.

Le parenchyme cortical (p.c.) comprend à la partie externe un collenchyme de quelques assises de cellules et à la partie interne un parenchyme à méats.

En contact avec le parenchyme cortical, on trouve des amas de fibres péricycliques (f. pér.) à parois épaisses et à lumen assez petit. Les paquets de fibres sont séparés les uns des autres par un tissu parenchymateux, provenant de la multiplication sur place de certaines cellules parenchymateuses.

Le liber (l.) est stratifié, il est constitué par des éléments mous et des fibres (f. l.) à parois peu épaisses et à lumen assez grand et ondulé.

Les faisceaux libéro-ligneux sont séparés par des rayons médullaires unisériés peu apparents.

Le bois (b.) est constitué par des vaisseaux polygonaux, des fibres et des cellules scléreuses de même forme.

À la face interne du bois, des faisceaux libériens (l. i.)

forment un anneau ondulé dans lequel on trouve quelques fibres très petites. A la partie externe du liber interne on trouve un assez grand nombre de fibres semblables aux fibres péricycliques.

La moelle (*m.*) est formée d'un parenchyme à grands méats, à cellules arrondies et à parois épaisses.

Coupe transversale de racine.

A l'extérieur de la coupe transversale on trouve une bande assez épaisse de suber ayant pris naissance dans le péricycle, Le suber (*s.*) est formé de cellules disposées en files radiales allongées tangentiellement, à parois minces et brunes.

Au-dessous du suber, la zone génératrice externe (*z.g.e.*) est représentée par deux ou trois assises de cellules à parois hyalines, moins comprimées que celles du suber.

Le phelloderme (*ph.*) très peu développé est constitué par un tissu à méats dont les cellules contiennent de petits grains d'amidon.

Le liber (*l.*) est formé d'éléments mous accompagnés de petites fibres (*f. l.*) épaisses, isolées ou groupées, à parois plus ou moins épaisses, à section irrégulière et à lumen plus ou moins ondulé ou punctiforme.

Le reste de la racine est occupé par le bois secondaire (*b.*) et le reste du bois primaire qui occupe le centre et dont les faisceaux sont réunis les uns aux autres par leurs gros vaisseaux.

Les faisceaux libéro-ligneux sont séparés par des rayons médullaires unisériés. (*r. m.*) Le bois secondaire est constitué par des vaisseaux assez grands arrondis,

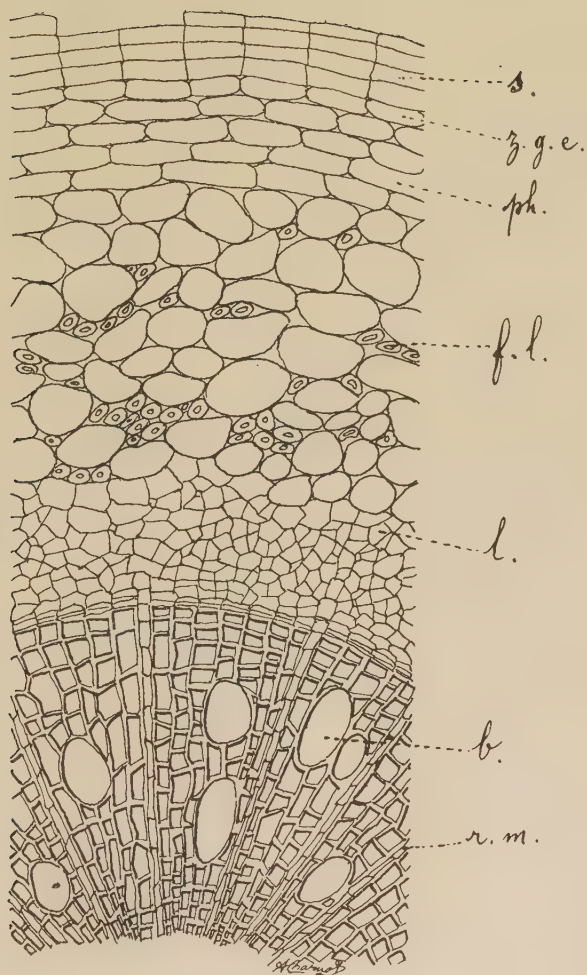


FIG. XVII

Coupe transversale de racine de *Daphne alpina*.

s., suber; z. g. e., zone génératrice externe; ph., phelloderme;
l., liber; f. l., fibres libériennes; b., bois; r m., rayons médullaires.

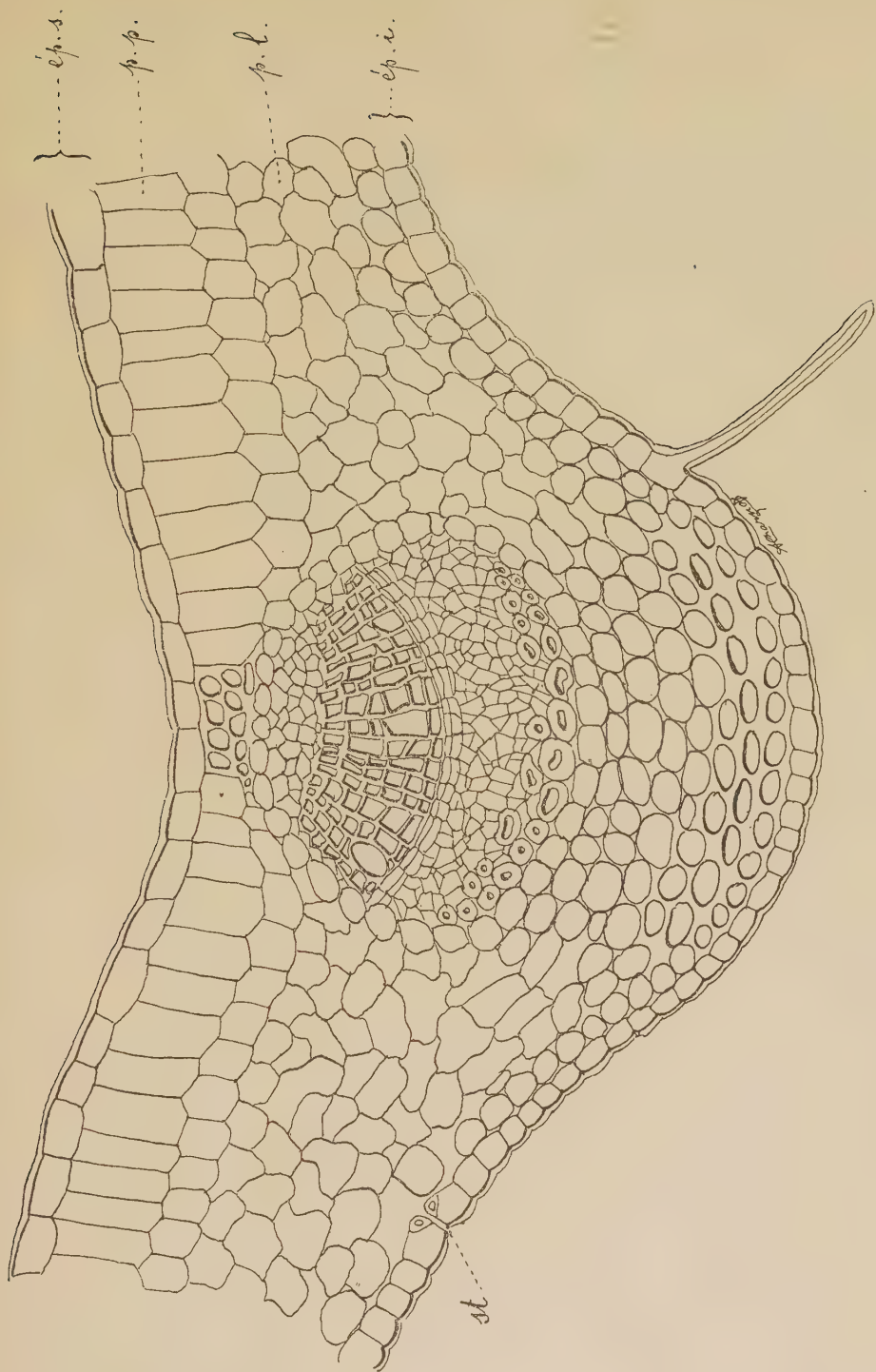


FIG. XVIII

Coupe transversale de feuille de *Daphne alpina*.

ép. s., épiderme supérieur; *p. p.*, parenchyme en palissade;
p. l., parenchyme lacuneux; *ép. i.*, épiderme inférieur; *st.*, stomates.

des vaisseaux plus ou moins petits polygonaux, des fibres et des cellules scléreuses.

Coupe transversale de feuille.

Entre les deux épidermes on trouve un mésophylle hétérogène asymétrique.

L'épiderme supérieur (*ep. s.*) est constitué par des cellules quadrangulaires, les unes très grandes, les autres petites, recouvertes par une cuticule peu épaisse.

Au-dessous de l'épiderme supérieur, on trouve le parenchyme en palissade (*p. pa.*) formé d'une ou deux assises de cellules plus ou moins allongées. Entre l'épiderme inférieur et le parenchyme en palissade on observe le tissu lacuneux (*p. la.*) assez développé, formé de cellules irrégulières sinueuses entourant des lacunes assez grandes.

L'épiderme inférieur (*ep. i.*) est formé de cellules régulières vaguement quadrangulaires recouvertes d'une cuticule mince. On ne trouve des stomates (*st.*) qu'à la face inférieure. Chaque stomate est constitué par deux cellules de bordure placées au-dessous de celle de l'épiderme.

L'antichambre conique se continue par l'ostiole et la chambre sous-stomatique assez grande. La coupe transversale d'une nervure médiane présente une forte convexité à la face inférieure, tandis que la face supérieure ne présente pas de sinuosité. Au-dessous de l'épiderme supérieur on voit un coin de collenchyme très étroit se prolongeant jusqu'au contact de la nervure principale.

La nervure médiane réniforme est entourée par l'endoderme et le péricycle dont un arc seulement est différencié des tissus voisins.

Les éléments du bois sont disposés en files radiales rayonnantes séparées par des rayons unisériés. Au-dessous du bois est un arc de liber à éléments mous de petite taille dans lequel on ne voit pas de fibres.

Le liber est coiffé par un arc très ouvert de fibres assez grosses, semblables aux fibres péricycliques des tiges, à parois plus ou moins épaisses et à lumen variable, punctiforme ou sinueux.

COMPOSITION CHIMIQUE

La Daphnine, principe cristallisé existant dans toutes les espèces de Daphnés, fut extraite en 1808 du *Daphne alpina* par VAUQUELIN (1). Quinze ans plus tard Gmelin la retira du *Daphne Mezereum*.

C'est un glucoside isomère de l'*esculine* se dédoublant par hydrolyse en *glucose* et *Daphnéline* isomère de l'*esculétine*.

La Daphnine cristallise en beaux prismes triangulaires ou en aiguilles enchevêtrées.

Elle est peu soluble dans l'eau froide, plus soluble dans l'eau chaude, très soluble dans l'alcool et insoluble dans l'éther.

Au-dessus de 100°, la daphnine se décompose en donnant de l'ombelliférone.

Recherche de la Localisation de la Daphnine.

La localisation de la Daphnine a été étudiée par Sauvan (2) dans le *D. Alpina* et le *Daphne Gnidium*, par Russel (3) pour le *Daphne Laureola*.

Sauvan emploie comme réactifs micro-chimiques :

Une solution de potasse qui donne une coloration jaune,

(1) VAUQUELIN (*Ann. de Chimie*, LXXXIV, 173).

(2) SAUVAN : Recherches sur la localisation de la Daphnine, dans les *Daphne alpina* et *D. Gnidium*, *Journal Pharm. Chim.* (6. s.) 3, 443-445, 1896.

(3) W. RUSSELL : Essai sur la localisation de la Daphnine, dans le *Daphne Laureola*, *Revue Gén. de Bot.* 14, 420-426, 1912.

ou de l'Acide nitrique concentré qui donne une coloration jaune-orange ou rouge-sang, suivant les proportions de glucoside.

Russell emploie le réactif iodo-ioduré, qui donne une coloration brun-orange.

Le perchlorure de fer donne une couleur ardoisée.

M. Goris a repris l'étude de cette localisation.

Ces auteurs sont arrivés aux résultats suivants :

RACINE. — La racine renferme peu de Daphnine et seulement lorsqu'elle est jeune. Elle est localisée dans les premières assises périphériques de l'écorce.

TIGE. — La Daphnine se trouve dans les premières rangées de cellules de l'écorce et dans le liber, ainsi que dans les cellules entourant les faisceaux libériens.

La Daphnine est beaucoup plus abondante à l'époque de la floraison et de la fructification dans les éléments de l'écorce.

FEUILLE. — Il y a davantage de Daphnine dans l'épiderme supérieur que dans l'épiderme inférieur.

FRUIT. — C'est l'organe qui renferme le plus de Daphnine que l'on trouve en abondance dans toutes les cellules.

GRAINE. — La Daphnine se trouve dans toutes les cellules de l'albumen et de l'embryon, l'albumen en renferme davantage. Ce sont surtout les téguments séminaux qui en renferment autant que le fruit.

Le *Daphne alpina* contient plus de Daphnine que le *Daphne Gnidium*.

A côté de la *Daphnine*, les Daphnés renferment une *matière grasse verte* et une *matière colorante jaune*, du

sucres, de l'*acide malique*, de la *cire*, et une *résine acre amorphe*, gris verdâtre: la *mézéréine*, qui a des propriétés sternutatoires et se transforme facilement en *acide mézérique* que l'on trouve dans l'extrait alcoolique et dans l'extrait étheré de l'écorce.

Nos recherches sur la localisation de la Daphnine, dans les différents membres des espèces françaises du genre *Daphne*, nous ont conduit aux mêmes résultats que ceux obtenus par MM. Sauvan, Russell, Goris, cités plus haut.

Nous avons utilisé les différents réactifs essayés par ces auteurs et nous nous sommes arrêté aux solutions de Potasse à 10 % et à 4 %, qui colorent la daphnine en jaune soufre.

La solution de Potasse à 10 % colore très rapidement, mais a l'inconvénient de diffuser trop vite le glucoside et on ne sait plus dans quelles cellules a pris naissance la coloration.

Nous préférons la solution de Potasse à 4 % qui a l'avantage de colorer le glucoside assez rapidement, tout en permettant l'observation avant sa diffusion.

PHARMACOLOGIE

D'après Dioscoride et Pline, les anciens employaient les baies, les feuilles et les tiges des Daphnés.

Les baies de THYMELÆA, qu'ils appelaient *cocca gnidia*, *grana gnidia*, prises à la dose de vingt, formaient un violent purgatif. Pour en diminuer la force et pour empêcher leur action sur la gorge, ils les enveloppaient dans de la farine, des grains de raisin et du miel. Les feuilles étaient employées pulvérisées et administrées dans un jus de raisin.

On employait aussi l'huile de *Mezereum*, dont voici la préparation d'après MATTHIOLE (1) :

« On prend les *grana gnidia* fraîchement récoltés, on les pile, on les arrose d'eau chaude et on les expose ensuite au soleil. Cette poudre est remuée de temps en temps pour mélanger les parties sèches avec celles qui ne le sont pas encore : l'opération est continuée jusqu'à ce que toute la masse noircisse et commence à répandre mauvaise odeur ; alors on presse la masse et, par ce moyen, on obtient l'huile de *Mezereum*. »

Vers la fin du XVIII^e siècle, les effets des écorces de *Garou* et de *Mezereum* furent étudiés en Angleterre par Home, Engel, Cullen, et en Allemagne par Hartmann, Haschke, Ross. On les donnait alors soit dans les maladies de la peau, soit dans le traitement des dégénérescences vénériennes : tels les engorgements ganglionnaires ayant résisté au mercure.

(1) Commentaires sur les 6 livres de Dioscoride.

L'écorce de Garou était employée en décoction.

La décoction de feuilles était usitée comme purgatif par les paysans provençaux.

L'écorce de *Mezereum*, peu employée en France, entrait dans une tisane du Codex, 1866, en Angleterre, où elle portait le nom de « decoctum sarsæ compositum ».

Salsepareille de la Jamaïque. . .	2 onces 1/2.	70 gr.	87
Copeaux de Sassafras.	1/4 d'once.	7	09
Bois de gaïac râpé	—	7	09
Racine fraîche de réglisse. . .	—	7	09
Ecorce de Mezereum	60 grains	3	89
Eau distillée bouillante	1 pinte 1/2	850	20

On devait prendre 4 onces de cette décoction par jour. La résine de Garou a été prise à l'intérieur comme purgatif drastique.

Les Daphnés semblent avoir été peu employés par les anciens à l'extérieur.

Avant le milieu du XVIII^e siècle, on se servait des racines de *Mezereum* et de Garou sous le nom de bois d'oreilles.

On trouve dans les pharmacopées du XVIII^e siècle la formule de l'onguent de *Arthanitâ de Mèsué*, dans lequel il entrait une vingtaine de substances différentes et, en particulier, le Garou.

C'est vers la fin du XVIII^e siècle que les propriétés vésicantes des Daphnés deviennent bien connues.

Pour opérer une vésication avec le Garou, on coupe un morceau d'écorce de la longueur que l'on désire, on le laisse tremper une heure dans l'eau ou le vinaigre ; puis on l'applique par sa face interne en le fixant avec un peu de sparadrap. On sent, après 24 heures, de la cuisson et de

la chaleur, la peau a rougi, mais la vésicule n'est bien formée qu'après 48 heures.

La formule de la pommade de Garou a beaucoup varié : préparée d'abord avec de la poudre d'écorce et de l'axonge, puis avec une huile de Garou, puis avec de l'extrait alcoolique de Garou, les Codex de 1816 et 1837 la faisaient préparer par digestion de l'écorce dans les corps gras.

Le Codex de 1866 prépare d'abord un *extrait éthéré de Garou* avec :

Ecorce de Garou très divisée.	1000 gr.
Alcool à 80°.	7000
Ether sulfurique	1000

On épuise le Garou par déplacement au moyen de l'alcool, que l'on retire ensuite par distillation ; le résidu est introduit dans un flacon bouché à l'émeri, on ajoute l'éther et on agite fréquemment pendant 24 heures. La liqueur éthérée est décantée et soumise à la distillation : le résidu est évaporé au bain-marie jusqu'à ce qu'il ait acquis la consistance du miel. La *pommade* se prépare avec :

Extrait éthéré de Garou	40 gr.
Axonge.	900
Cire blanche	1000
Alcool rectifié.	90

On fait dissoudre l'extrait dans l'alcool, on ajoute la graisse et la cire, on chauffe doucement, en agitant continuellement jusqu'à ce que l'alcool soit évaporé, on passe à travers une toile et on remue jusqu'à ce que la pommade soit en partie refroidie.

La résine de Garou se trouve dans la proportion de 7 à 9 % et s'obtient en précipitant par l'eau l'extrait alcoolique, elle constitue un rubéfiant certain.

Le *Daphne Mezereum* contient moins de résine que le Garou.

L'huile extraite des baies de Garou agit comme vésicant.

Leclerc, de Tours, a fait préparer des extraits aqueux, alcooliques et éthers d'écorce de Garou. Un épithème fait avec chacun de ces extraits fut appliqué pendant 24 heures sur l'avant-bras de 3 malades. Il se développa un grand nombre de petites vésicules remplies d'une sérosité trouble sur la partie qu'avait recouverte l'épithème fait avec l'extrait étheré. On n'obtient qu'une faible rubéfaction avec l'extrait alcoolique ; l'extrait aqueux reste sans effets. Dans la composition d'une pommade épispastique au Garou, il faudra toujours employer de l'extrait étheré.

Il serait intéressant de préparer un sparadrap révulsif à la résine de Garou, soit en suivant une formule analogue à celle du codex pour le thapsia, soit en incorporant cette résine à de l'emplâtre diachylon gommé.

Employé seul, le Garou n'entraîne pas d'enlèvement de l'épiderme, on obtient une abondante vésication et même, après plusieurs mois de durée, la peau revient à son état naturel.

La formule que l'on pourrait suivre pour l'*emplâtre au Garou* serait :

Résine de Garou	100 gr.
Résine élémi purifiée	10 gr.
Cire blanche	20 gr.

Formes commerciales. — On trouve dans le commerce les écorces de Garou sous deux formes : le plus souvent, en petites bottes formées par les écorces pliées en deux, la face intérieure de l'écorce étant tournée en dehors, le

tout étant maintenu par une écorce qui fait plusieurs fois le tour de la botte.

Ces bottes sont de la grosseur du point et servent surtout pour les préparations pharmaceutiques où la largeur de l'écorce n'a pas d'importance.

On trouve aussi les écorces de Garou en petits paquets disposés pour la vente au détail et utilisés dans le cas où l'on emploie directement l'écorce pour l'entretien du résicatoire. Ces paquets ont de neuf à onze centimètres de long sur 5 à 6 de large et sont arrangés de telle façon que les écorces plus étroites sont recouvertes par les écorces plus larges.

La face externe de ces écorces est constituée par un épiderme gris-brun quand il est récent, qui devient grisâtre par la dessiccation.

Cet épiderme s'enlève facilement, il est demi-transparent et ridé transversalement, marqué de taches blanches représentant l'emplacement des feuilles.

La face interne est lisse, luisante, jaune pâle.

Le corps de l'écorce est formé de fibres longitudinales tenaces, couvertes du côté de l'épiderme d'une soie fine, blanche et lustrée qui, en s'introduisant sous la peau, y cause des démangeaisons douloureuses. L'odeur est nauséabonde.

Quand on manie cette écorce, elle cause des picotements désagréables dans le nez et dans la gorge (1).

Le DAPHNE MEZEREUM est surtout employé en Angleterre :

(1) Voir pour l'histologie des écorces de *Daphne Mezereum*, *D. Laureola*, et *D. Gnidium* la description des tiges de ces espèces où elle est reproduite au nombre près des éléments plus abondants dans ces écorces plus épaisses que celles des jeunes tiges.

son écorce se présente sous forme de tuyaux de différentes longueurs, mais le plus souvent sous forme de longs et minces rubans fibreux, plus ou moins aplatis, qui sont très solides et très flexibles, se déchirant facilement dans le sens de la longueur et pas du tout dans le sens de la largeur. La face externe brun-jaunâtre est mince et ridée transversalement. Celle de l'écorce des rameaux est marquée de cicatrices arrondies laissées par les feuilles et les bourgeons et portant souvent la trace minuscule et noire de petits lichens. Cette partie se sépare facilement du reste de l'écorce en fragments très minces. La face interne de l'écorce est presque blanche et argentée, elle est très résistante. Séchée, cette écorce est à peu près inodore ; mais a une saveur âcre et persistante.

L'écorce du *DAPHNE LAUREOLA* ressemble beaucoup à la précédente ; elle peut cependant en être distinguée par la couleur gris-purpurin du suber et par les cicatrices des feuilles et des bourgeons qui sont allongées, pointues, ovales et réunies par intervalles.

Le *DAPHNE GNIDIUM* est officinal en France, en Italie, et en Espagne.

En Angleterre, on emploie aussi bien le *Gnidium* que le *Mezereum*.

En Allemagne seul le *Mezereum* est officinal.

La substitution des écorces d'une espèce à une autre n'offre d'ailleurs aucun inconvénient, en raison de l'identité de leur action.

CONCLUSIONS

I. — Les espèces françaises du genre *Daphne* sont: *D. Laureola* L., *D. Gnidium* L.; *D. Cneorum* L., *D. Mezereum* L., *D. alpina* L., on les divise par les inflorescences en trois groupes :

a) **Mezereum** — Fleurs sessiles latérales: *D. Mezereum*, *D. alpina*;

b) **Gnidium**. — Inflorescences terminales: *D. Gnidium*, *D. Cneorum* ;

c) **Laureola**. — Inflorescences latérales : *D. Laureola*

D'après la durée des feuilles, on peut les grouper en espèces à feuilles persistantes : *D. Laureola*, *D. Gnidium*, *D. Cneorum*, espèces à feuilles caduques : *D. Mezereum*, *D. alpina*.

II. — Les *D. Philippi* Gren. et Godr., *D. Verloti* Gren. et Godr., *D. Striata* Gren. et Godr., ne paraissent pas suffisamment caractérisés comme espèces et doivent être considérés comme des variétés, la première se rattachant à *D. Laureola*, les deux dernières à *D. Cneorum*.

III. — La morphologie interne des différentes espèces françaises de *Daphnés* est assez uniforme et dominée par l'abondance et la ténacité des fibres libériennes et par le liber interne des tiges. Ce liber interne est accompagné en dedans par des fibres, il en contient rarement dans l'intérieur.

Ces fibres sont au contraire abondantes dans le liber externe.

IV. — Les particularités anatomiques à signaler dans chaque espèce sont : *D. Gnidium*, sur les jeunes tiges, un épiderme à poils tecteurs unicellulaires coniques, à paroi épaisse, des fibres libériennes peu nombreuses.

D. Mezereum, jeunes tiges à poils tecteurs unicellulaires; dans les tiges plus âgées, abondance caractéristique du suber et des fibres libériennes.

D. Laureola diffère du *D. Gnidium* par ses tiges glabres et du *D. Mezereum* par un suber moins abondant ; *D. Cneorum* et *D. alpina*, tiges de petite taille glabres dans la première, couvertes de poils tecteurs unicellulaires dans la seconde (sauf dans la variété *striata* qui a des tiges glabres).

V. — L'emploi thérapeutique des Daphnés est fort ancien, mais l'utilisation des écorces comme vésicant commence à la fin du XVIII^e siècle, et s'est continuée jusqu'à nos jours.

L'usage interne est à peu près abandonné.

L'espèce utilisée varie avec les pays, mais les résultats sont identiques.

LE PRÉSIDENT DE LA THÈSE,
B. MOREAU.

Vu :

LE DOYEN.
Jean LÉPINE

Vu et permis d'imprimer :
LYON, le 24 Mars 1922.

LE RECTEUR, PRÉSIDENT DU CONSEIL UNIVERSITÉ,
Pour le Recteur, et par Délégation :
Le Vice-Président du Conseil de l'Université,
Jean LÉPINE.

BIBLIOGRAPHIE

	Pages
BAILLON (H.). — <i>Botanique médicale</i>	983
— <i>Dictionnaire de Botanique</i> , tome 2 . . .	353
— <i>Histoire des plantes</i> , tome 6.	131
BEAUVERIE et FAUCHERON. — <i>Atlas colorié de la flore alpine</i>	56
BEAUVISAGE (G.). — <i>Guide des Etudiants au jardin botanique de la Faculté de Médecine de Lyon</i> , 6 ^e édition, 1919	
BEILLE. — <i>Botanique pharmaceutique</i> , tome 2.	776
BENTHAM et HOOKER. — <i>Genera Plantarum</i> , tome 3 . . .	190
BENTLEY et TRIMEN. — <i>Medicinal Plants</i> , tome 3. . . .	225
BOIS (D.). — <i>Dictionnaire d'Horticulture</i>	423
BREHM et COSTANTIN. — <i>Le monde des plantes</i> , tome 2. .	416
CARIOT et SAINT-LAGER. — <i>Flore du bassin moyen de la Loire et du Rhône</i> , 8 ^e édition, tome 2.	715
CAZIN. — <i>Traité pratique des plantes médicinales</i> . . .	365
COSTE (H.). — <i>Flore de France et de la Corse</i> , tome 3. .	212
DESFONTAINE. — <i>Histoire des arbres et arbrisseaux</i> , tome 1	43
DE LAMK et D. C. — <i>Flore française, 1815</i> , tome 3 . . .	355
DUPUIS (M. A.). — <i>Plantes agricoles et forestières</i> . . .	309
DURAND (TH.). — <i>Index genera Plantarum</i>	354
ENDLICHER. — <i>Genera Plantarum</i>	360
GANDOGER. — <i>Florae Europae</i>	410
GORIS. — <i>Localisation et rôle des Alcaloïdes et des Glucosides</i>	267
GREENISH (Henry). — <i>Materia medica</i>	277
GRENIER et GODRON. — <i>Flore de France</i> , tome 3	57

HERAIL. — <i>Traité de matière médicale.</i>	418
HOOKEr et JACKSON. — <i>Index Kewensis</i> , fasc. 1	716
LE MAONT et DECAISNE. — <i>Traité général de botanique</i> .	464
MERAT et DE LENS. — <i>Dictionnaire universel de matière médicale</i> , tome 1	580
NICHOLSON (G.). — <i>Dictionnaire d'horticulture</i> , tome 2 .	153
POIRET. — <i>Plantes de l'Europe</i> , tome 3	481
PLANCHON et COLLIN. — <i>Les drogues simples d'origine végétale</i> , tome 1.	353
RODET. — <i>Botanique agricole</i>	684
SPACH. — <i>Histoire naturelle des végétaux</i> , tome 10. . .	438

TABLE DES MATIÈRES

	Pages
INTRODUCTION	6
GÉNÉRALITÉS.	7

Morphologie externe des espèces :

a) <i>Daphne Laureola</i>	15
b) <i>Daphne Gnidium</i>	16
c) <i>Daphne Cneorum</i>	17
d) <i>Daphne Mezereum</i>	18
e) <i>Daphne alpina</i>	20

Morphologie externe des variétés :

I. — <i>DAPHNE MEZEREUM</i> L. VAR.	21
a) <i>album</i>	22
b) <i>autumnale</i>	22
c) <i>atropurpureum</i>	23
d) <i>folius variegatus</i>	23

II. — *DAPHNE CNEORUM* L. VAR.

a) <i>Verloti</i>	23
b) <i>striata</i>	23

III. *DAPHNE LAUREOLA* L. VAR.

a) <i>Philippi</i>	24
Tableau synoptique des espèces	26
Tableau synoptique des variétés	27

Morphologie interne des Daphnés suivants :

Daphne Laureola	28
Daphne Laureola var. Philippi.	38
Daphne Gnidium	48
Daphne Cneorum	58
Daphne Mezereum.	69
Daphne alpina	79

Composition chimique. 87

Recherche de la localisation de la Daphnine	87
---	----

Pharmacologie 90

Conclusions 96

BIBLIOGRAPHIE 98

LYON

imp. du *Salut Public*, 71, rue Molière.

93.299

